



**HEVs**

haute école valaisanne  
hochschule wallis



**HEVs2**

haute école valaisanne  
hochschule wallis

Filière économie d'entreprise

**Diplôme 2006 / 2007**

Etudiant : Lionel Papilloud

Professeur : André Praz

## Etude d'impact économique de l'Institut de recherche IDIAP



[www.hevs.ch](http://www.hevs.ch)

**Hes·SO**

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale  
Fachhochschule Westschweiz

## Table des matières

Table des matières.....	2
Table des illustrations .....	4
Résumé.....	5
Introduction .....	6
1. Institut de recherche IDIAP .....	8
1.1. Historique .....	8
1.2. Missions .....	9
1.3. Thèmes de recherche .....	10
1.4. Projets .....	12
1.4.1. Pôle de Recherche National IM2.....	12
1.4.2. Projet intégré européen AMI.....	12
1.4.3. MAIA.....	13
1.4.4. Nouveaux projets.....	13
1.5. Organisation .....	15
1.6. Personnel .....	16
1.7. Finances.....	20
1.7.1. Charges.....	20
1.7.2. Evolution des charges .....	21
1.7.3. Produits .....	23
1.7.4. Evolution des produits .....	24
2. Méthodologie .....	26
2.1. Incidence primaire .....	27
2.2. Incidence secondaire .....	27
2.2.1. Multiplicateur des ménages (Km) .....	29
2.2.2. Multiplicateur des entreprises (Ke) .....	29
2.2.3. Multiplicateur des recettes (Kr).....	30
2.3. Incidence fiscale.....	31
3. Impact économique de l'IDIAP.....	32
3.1. Incidence primaire .....	32
3.1.1. Dépenses .....	32
3.1.2. Recettes .....	39
3.1.3. Incidence primaire nette .....	42
3.2. Incidence secondaire .....	44
3.3. Incidence fiscale.....	48
3.3.1. Salaires versés .....	48
3.3.2. Biens et services achetés.....	50
3.3.3. Incidence fiscale totale .....	51

4. Capital humain.....	52
5. Effets de la disparition de l'IDIAP.....	54
5.1. Effets à court terme .....	54
5.2. Effets à long terme .....	55
6. Synthèse.....	56
Sources.....	58
Bibliographie.....	58
Brochures, rapports, documents internes et lois .....	59
Sites Internet .....	60
Remerciements.....	61
Table des annexes.....	62

## Table des illustrations

Figure 1 : Organisation de l'IDIAP.....	15
Figure 2 : Evolution annuelle du personnel salarié de l'IDIAP de 2000 à 2005 .....	17
Figure 3 : Evolution mensuelle du personnel salarié de l'IDIAP de 2000 à 2005 .....	17
Figure 4 : Canton de domicile du personnel salarié de l'IDIAP en 2005.....	18
Figure 5 : Commune de domicile du personnel salarié de l'IDIAP en 2005.....	18
Figure 6 : Provenance du personnel salarié de l'IDIAP par continent en 2005.....	19
Figure 7 : Structure des charges de l'IDIAP en 2005.....	21
Figure 8 : Evolution des charges de l'IDIAP de 2000 à 2005.....	22
Figure 9 : Proportion des charges de l'IDIAP de 2000 à 2005.....	22
Figure 10 : Structure des produits de l'IDIAP en 2005.....	24
Figure 11 : Evolution des produits de l'IDIAP de 2000 à 2005.....	25
Figure 12 : Proportion des produits de l'IDIAP de 2000 à 2005.....	25
Figure 13 : Illustration de la méthode de l'incidence .....	26
Figure 14 : Illustration de l'incidence des dépenses et des recettes sur la région ....	28
Figure 15 : Illustration de l'effet multiplicateur.....	30
Figure 16 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005 .....	33
Figure 17 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005 (résumé).....	38
Figure 18 : Incidence primaire des recettes de l'IDIAP en 2005 .....	39
Figure 19 : Incidence primaire nette de l'IDIAP en 2005.....	42
Figure 20 : Valeur des différents multiplicateurs.....	44
Figure 21 : Incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'IDIAP sur le Canton du Valais en 2005.....	45
Figure 22 : Incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'IDIAP sur le reste de la Suisse en 2005.....	46
Figure 23 : Comparaison entre l'incidence primaire nette et l'incidence secondaire nette pour le Canton du Valais en 2005.....	47
Figure 24 : Comparaison entre l'incidence primaire nette et l'incidence secondaire nette pour le reste de la Suisse en 2005.....	47
Figure 25 : Domicile du personnel de l'IDIAP selon son statut en 2005 .....	48
Figure 26 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau communal.....	49
Figure 27 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau cantonal.....	49
Figure 28 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau fédéral .....	50
Figure 29 : Répartition des achats de biens et services de l'IDIAP en 2005 .....	51
Figure 30 : Incidence fiscale de l'IDIAP sur les différentes régions .....	51
Figure 31 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005 .....	54
Figure 32 : Synthèse des incidences de l'IDIAP en 2005 .....	57

## Résumé

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact économique de l'Institut de recherche IDIAP sur la Commune de Martigny, le Canton du Valais, le reste de la Suisse et l'étranger.

En effet, il est certain que les activités de l'Institut influencent l'activité économique et la répartition des revenus. La méthode de l'incidence permet d'évaluer l'impact économique des dépenses et des recettes de l'Institut sur les différentes régions considérées. Le solde de cette balance peut être positif, nul ou négatif selon les régions.

L'incidence primaire de l'IDIAP est mesurée pour les dépenses selon leur premier point de chute et, pour les recettes, selon leur lieu de prélèvement. Les résultats révèlent que le Canton du Valais bénéficie d'un solde positif, c'est-à-dire d'un paiement net qui s'élève à 3'461'456 CHF dont 3'211'281 CHF profitent directement à la Commune de Martigny. L'incidence secondaire mesure l'impact final de l'Institut sur les régions considérées en tenant compte des ajustements qui se produisent après l'incidence primaire. Les résultats font apparaître une incidence secondaire positive qui s'élève à 3'600'444 CHF sur le Canton du Valais et une incidence secondaire négative de -5'497'505 CHF sur le reste de la Suisse. L'IDIAP influence également les recettes fiscales des différentes régions considérées. Ainsi, la Commune de Martigny et la Confédération Suisse bénéficient de recettes fiscales qui s'élèvent à, respectivement, 212'979 CHF et 276'512 CHF. La Confédération Suisse profite aussi de recettes fiscales pour un montant de 110'780 CHF.

Les calculs d'incidence sont certes utiles, mais relèvent de l'impact à court terme de l'IDIAP sur l'économie régionale. A plus long terme, la région profite également de la présence du capital humain de l'Institut et de ses services de recherche et de formation. De plus, les entreprises partenaires bénéficient largement du transfert des connaissances et des technologies.

L'Institut de recherche IDIAP constitue donc un élément important de l'économie régionale, non seulement à court terme en tant que vecteur financier, mais également à plus long terme en ce qui concerne l'attractivité de la région.

## Introduction

Les activités de l'Institut de recherche IDIAP exercent un impact certain sur l'économie de la Commune de Martigny et du Canton du Valais, mais également sur celle du reste de la Suisse et de l'étranger. La nature et l'importance de cet impact peuvent être étudiées sous différents angles.

Tout d'abord, à court terme, l'Institut peut être considéré comme un vecteur de flux financiers. En effet, pour accomplir ses différentes missions, l'Institut verse des salaires à son personnel et achète des biens et services aux entreprises. Les dépenses sont financées par différentes sources qui sont les institutions, les projets ainsi que les partenaires.

Ensuite, à plus long terme, l'impact de l'Institut sur l'économie peut également être analysé à travers la présence du capital humain qu'il met à disposition.

Cette étude a pour principal objectif l'évaluation de l'impact exercé par l'IDIAP sur l'économie des différentes régions concernées. Elle est divisée en six parties principales :

- La première partie situe le contexte général de l'étude en exposant les principales caractéristiques de l'IDIAP. Elle se compose d'une description de l'Institut : son historique, ses missions, ses thèmes de recherche, ses projets et son organisation. Les principales caractéristiques de l'IDIAP en termes de personnel et de finances y sont également analysées. Ces premières informations permettent de mieux situer l'Institut et de le placer dans un contexte économique.
- La présentation de la méthodologie appliquée pour l'analyse constitue la deuxième partie du travail. La méthode retenue est celle de l'incidence qui permet de déterminer l'impact économique des dépenses et des recettes de l'Institut sur le revenu des différentes régions.

- La troisième partie est consacrée à l'analyse, à court terme, de l'impact économique de l'IDIAP sur les différentes régions considérées. La méthode utilisée implique de calculer l'incidence primaire puis, l'incidence secondaire à travers l'effet multiplicateur et, finalement, l'incidence fiscale de l'Institut.
- La partie suivante, la quatrième, tente de mettre en évidence les effets à plus long terme de la présence de l'IDIAP sur l'économie régionale en privilégiant la présence de son capital humain.
- Ensuite, la cinquième partie démontre que la disparition de l'IDIAP n'a pas simplement pour effet d'annuler les effets positifs à court terme mis en évidence, mais implique également d'autres conséquences à plus long terme sur l'attractivité de la région.
- Finalement, la sixième et dernière partie propose une synthèse des résultats obtenus lors des analyses précédentes.

## 1. Institut de recherche IDIAP

### 1.1. Historique<sup>1</sup>

---

L'Institut de Recherche IDIAP, situé à Martigny, a été créé en 1991 par la Fondation Dalle Molle pour la Qualité de la Vie, la Ville de Martigny, le Canton du Valais, Swisscom, l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne et l'Université de Genève. Il est indépendant et à but non lucratif. Son statut de fondation lui assure une grande autonomie et lui permet d'accéder aux programmes de financement publics de la recherche scientifique tout en le positionnant comme un interlocuteur neutre et crédible pour le monde académique et industriel.

A ses débuts, l'Institut employait une dizaine de personnes actives principalement dans la reconnaissance vocale. En 1996 a lieu le retrait planifié de la Fondation Dalle Molle et l'arrivée du directeur actuel, Hervé Bourlard. C'est alors que commence une croissance soutenue des activités de l'Institut qui l'ont amené aujourd'hui dans les premiers rangs de la recherche mondiale. En 2001, année du 10e anniversaire, l'IDIAP connaît la consécration avec l'attribution du Pôle de Recherche National (PRN) IM2 (Gestion interactive et multimodale de systèmes d'information). Les années 2002 à 2004 ont été marquées par une très forte croissance, symbolisée par la construction d'un second bâtiment. Il s'en est suivi une période de consolidation, aussi bien sur le plan du personnel, des infrastructures que des finances. Cette période de stabilisation structurelle est néanmoins marquée par de nombreux succès sur tous les plans : de nouveaux projets, des prix prestigieux, un nombre élevé de publications, plusieurs thèses de doctorat, de nombreux ponts jetés en direction de l'économie, et surtout, le renforcement de l'effectif avec l'arrivée de plusieurs chercheurs de renommée mondiale.

L'IDIAP a également confirmé son implantation au sein du paysage académique suisse au travers d'une collaboration plus étroite avec l'EPFL. Le 2 juin 2003 une convention a été signée. Cette collaboration s'est concrétisée depuis par la nomination de professeurs et la pleine adhésion de l'IDIAP et de sa trentaine de doctorants à l'Ecole Doctorale de l'EPFL.

---

<sup>1</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.



## 1.2. Missions<sup>2</sup>

---

L'Institut de recherche IDIAP reste fidèle aux trois missions qui lui ont été confiées :

- La recherche fondamentale de très haut niveau dans les domaines de compétences de l'Institut, qui lui assure une place de leader au plan national, européen et mondial. L'Institut a un rayonnement international et collabore activement avec les principales universités mondiales ainsi qu'avec des centres de recherche reconnus.
- La formation de jeunes chercheurs au travers des doctorants mais aussi en attirant des universitaires de talent avant la fin de leurs études pour leur donner l'occasion de découvrir le monde de la recherche, ainsi que par des cours donnés en interne et à l'EPFL.
- La valorisation des résultats obtenus par le biais d'une diffusion aussi large que possible auprès des milieux scientifiques, mais aussi et surtout par des contacts étroits avec les milieux industriels pour assurer le transfert des connaissances et des technologies.

---

<sup>2</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

### **1.3. Thèmes de recherche<sup>3</sup>**

---

Les travaux de recherche de l'IDIAP s'articulent autour de six directions thématiques principales, garantissant de fortes synergies entre les différents domaines de recherche ainsi qu'une meilleure circulation de l'information entre chercheurs.

#### **1. Apprentissage automatique (Machine Learning)**

Développement de méthodes statistiques et d'algorithmes permettant à l'ordinateur d'apprendre à résoudre des tâches ou à reconnaître des données sur la base d'exemples préalablement fournis. Il s'agit d'un domaine sous-jacent à tous les autres thèmes de recherche développés à l'Institut.

Applications : extraction et analyse de données (data mining), reconnaissance de modèles et d'échantillons (parole, visage, écriture manuscrite, musique, comportement humain).

#### **2. Traitement de la parole (Speech Processing)**

Traitement du signal audio, segmentation des divers types de sons : (voix, musique, bruit de fond), amélioration de la qualité du signal, reconnaissance vocale en temps réel et robuste au bruit.

Applications : localisation d'un locuteur, systèmes de dictée automatique et de commande vocale, extraction et transcription automatique de documents audio, compression et transmission de la voix à bas débit.

#### **3. Vision par ordinateur (Computer Vision)**

Méthodes et algorithmes liés au traitement de l'image et des données multimédia, y compris la détection, le suivi et la reconnaissance de personnes, d'objets, de mouvements et d'expressions ainsi que la différenciation entre diverses séquences d'images.

---

<sup>3</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

Applications : systèmes de localisation et de suivi de formes (vidéo surveillance, espace intelligent), suivi de visages sur PC et téléphones portables, analyse et segmentation de séquences vidéo, reconnaissance automatique de caractères manuscrits (services postaux, PDAs, notes manuscrites).

#### 4. Gestion de contenus multimédia (Multimedia Content Management)

Développement de systèmes d'analyse, d'indexation, d'extraction et d'archivage automatique de grandes quantités de données multimédia sur la base des résultats obtenus par la reconnaissance vocale, l'analyse de scènes et l'analyse de textes bruités.

Applications : interfaces de consultation web permettant l'indexation et la recherche de documents dans des archives TV ou radio ainsi que l'accès à des transcriptions multimédia de réunions, cours, conférences, consultations médicales, annotation automatique d'images, « Google TM multimédia ».

#### 5. Authentification biométrique (Biometric Authentication)

Mise au point de systèmes d'identification et d'authentification de personnes basés sur l'empreinte vocale, l'image du visage ou la combinaison de ces modalités.

Applications : systèmes de surveillance, systèmes de contrôle d'accès, login, sécurisation des transactions, messages vocaux.

#### 6. Interaction homme-machine multimodale (Multimodal Man-Machine Interaction)

Création d'interfaces multimodales associant l'information visuelle (gestes de la main, mouvements corporels, expressions du visage), auditive (parole) et le texte ; optimisation de la convivialité de ces interfaces; analyse de l'activité cérébrale par interprétation des signaux électro-encéphalographiques.

Applications : faciliter l'accès à tout type d'information depuis tout type de terminal, contrôle d'un ordinateur ou d'une chaise roulante par une personne handicapée, jeux vidéo.

## **1.4. Projets<sup>4</sup>**

---

### **1.4.1. Pôle de Recherche National IM2**

Le Fonds National pour la Recherche Scientifique, au travers des Pôles de Recherche Nationaux (PRN), vise à encourager des projets de recherche à long terme traitant de thèmes stratégiques pour l'avenir de la science et de l'économie suisse. Depuis quatre ans, l'IDIAP dirige l'un des PRN dont l'acronyme est IM2 pour Interactive Multimodal Information Management (Gestion Interactive et Multimodal de l'Information). Les travaux du pôle s'articulent autour de plusieurs thèmes interdépendants et encouragent les collaborations entre différents partenaires académiques et industriels, tel que l'IDIAP, l'EFPL, l'ETHZ, les Universités de Genève, de Berne et de Fribourg ainsi que diverses HES-SO. L'objectif principal du PRN IM2 est de repousser les limites de la recherche et de développer des prototypes dans le domaine des interactions homme-machine. Les axes d'investigation sont principalement le traitement de la parole (reconnaissance et interprétation), de l'audio, de l'image, la vidéo, la gestion des documents multimédia, l'indexation automatique.

### **1.4.2. Projet intégré européen AMI**

AMI (Augmented Multiparty Interaction) traite des nouvelles technologies multimodales pour soutenir l'interaction humaine, dans le contexte des salles de réunion intelligentes et d'assistants de réunion à distance. Ce projet vise à améliorer la valeur des enregistrements multimodaux des réunions et à rendre l'interaction humaine plus efficace en temps réel. Ces buts se réaliseront en développant de nouveaux outils pour le travail coopératif assisté par ordinateur et en concevant de nouvelles façons de rechercher et de parcourir les données des réunions dans le cadre d'une communication de groupe multimodale intégrée, saisie par un grand éventail d'appareils. AMI est donc un projet très ambitieux et concerne une large palette d'activités et d'applications multidisciplinaires critiques.

---

<sup>4</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

#### **1.4.3. MAIA**

MAIA (Mental Augmentation through Determination of Intended Action) a pour but de développer des prothèses non invasives. En particulier, une interface cerveau - ordinateur qui reconnaît la volonté du sujet d'effectuer des activités motrices primitives dans un délai de l'ordre de la milliseconde et transmet cette intention à un robot qui met en oeuvre les détails de bas niveau nécessaires pour accomplir ces tâches complexes.

#### **1.4.4. Nouveaux projets**

Plusieurs nouveaux projets ont été acceptés ou ont démarré en 2005, notamment :

AMIDA (Augmented Multiparty Interaction with Distance Access), un projet européen qui s'inscrit dans le prolongement du projet AMI. Ce dernier se terminant à fin 2006, AMIDA garantit la continuité et la pérennité des travaux jusqu'en 2009. Si AMI s'est avant tout consacré aux technologies qui aident à la tenue de réunion, AMIDA y ajoutera la notion d'accès distant.

DIRAC (Detection and Identification of Rare Audio-visual Cues), un nouveau projet européen dirigé par l'IDIAP et qui vise à améliorer la perception des signaux et événements rares. DIRAC a démarré en janvier 2006 pour une durée de 5 ans. L'IDIAP est également partenaire de deux autres projets européens : BACS, dans le domaine de la robotique et des interfaces cérébrales, et CARETAKER dans celui de l'extraction de données dans des grandes collections, notamment vidéo.

Le projet GALE (Global Autonomous Language Exploitation) succède au projet EARS, brutalement interrompu mi-2005. Il s'agit d'un projet pour le département américain de la défense qui vise à améliorer les systèmes de reconnaissances multilingues.

Deux projets, sur un total de huit pour la Suisse, tous domaines confondus, ont été confiés à l'IDIAP dans le cadre d'une nouvelle collaboration entre l'Inde et la Suisse. Ces projets prévoient non seulement le financement des travaux d'un doctorant dans chaque pays, mais également des moyens importants pour permettre les échanges bilatéraux au travers de visites de plusieurs mois, chaque année, auprès du partenaire dans l'autre pays.

Imhost, un projet réalisé en collaboration avec la l'EPFL, l'EIA-FR et la HEVs qui doit mettre au point des systèmes de commande vocale utilisables en environnements sportifs hostiles, par exemple sur le bateau du défi suisse Alinghi.

SFFS, un projet financé par la CTI en collaboration avec la Start-up Cinetis hébergée à l'IDIAP dans le cadre de l'incubateur The Ark.

Les projets et mandats industriels ne sont pas en reste, avec en particulier le démarrage d'un projet avec le géant américain des télécommunications QUALCOMM.

Enfin, les relations IDIAP-EPFL continuent de s'intensifier et 2005 n'a pas manqué à la règle avec la création du Laboratoire de l'IDIAP (LIDIAP) au sein de la Faculté STI (Sciences et Techniques de l'Ingénieur). Ce laboratoire est placé sous la direction du Prof. Hervé Bourlard et emploie une dizaine de personnes de l'EPFL. Il sert également de tête de pont pour les membres de l'IDIAP ayant des activités académiques à l'EPFL, à l'image des 6 cours de master et postgrades donnés par des chercheurs de l'IDIAP.

## 1.5. Organisation<sup>5</sup>

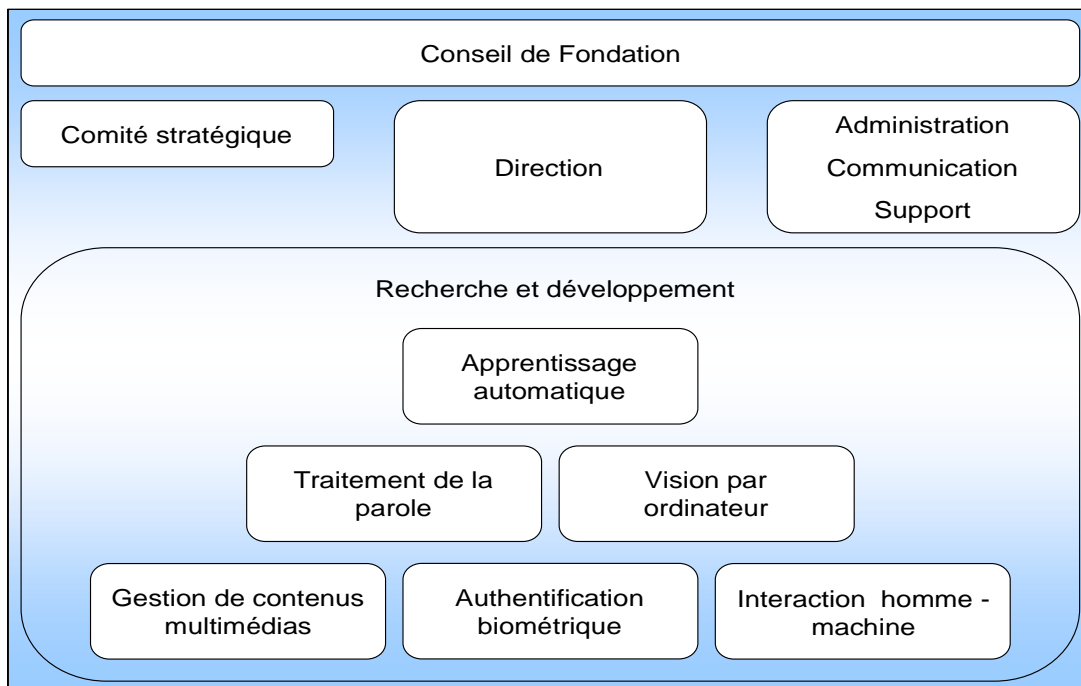
---

L'organe suprême de l'IDIAP est le Conseil de Fondation. Il est traditionnellement présidé par le Président de la Ville de Martigny, M. Oliver Dumas. Composé de représentants politiques, institutionnels, scientifiques et industriels, il facilite ainsi les synergies avec les principaux partenaires de l'IDIAP. Le Conseil de Fondation est amené à définir la stratégie globale de l'Institut et à accompagner la Direction dans sa mise en œuvre.

Un Comité Stratégique assiste désormais la Direction de l'IDIAP et le Conseil de Fondation pour ce qui a trait aux aspects scientifiques et à la stratégie internationale. Il est composé de scientifiques de haut vol issus des plus grandes institutions mondiales actives dans les domaines de l'IDIAP.

La Direction se compose d'un directeur, Prof. Hervé Bourlard, d'un directeur adjoint, Dr. Jean-Albert Ferrez et d'un directeur financier, M. Pierre Dal Pont.

Figure 1 : Organisation de l'IDIAP en 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

---

<sup>5</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

## **1.6. Personnel**

---

Le personnel de l'Institut de recherche IDIAP se compose du personnel scientifique et administratif, des ingénieurs systèmes ainsi que des stagiaires. L'évolution des effectifs de ces différents groupes a été très diverse ces dernières années. En effet, le personnel scientifique qui compose la plus importante partie des employés de l'Institut a connu une forte évolution. Le personnel administratif et les ingénieurs systèmes sont moins nombreux et leur effectif est resté relativement stable.

Il faut également remarquer que le monde de la recherche est toujours en mouvement et que le renouvellement (turnover) du personnel est très important. Il est courant que les chercheurs ne restent que trois ou quatre ans, ensuite, l'Institut doit s'employer à les remplacer.

Afin d'analyser plus précisément l'évolution du personnel de 2000 à 2005, il est intéressant d'observer deux statistiques<sup>6</sup>. La première correspond à la moyenne mensuelle et la seconde au total annuel du personnel l'IDIAP. L'observation de ces deux statistiques montre, évidemment, des résultats similaires. En effet, les chiffres confirment une forte progression du personnel durant ces cinq dernières années.

Cette tendance se poursuit depuis 2001, année qui a vu l'attribution du Pôle de Recherche National IM2 à l'IDIAP. L'Institut qui employait une dizaine de personnes en 2000, en emploie sept fois plus en 2005. L'IDIAP entrant dans une période de consolidation, l'effectif du personnel tend maintenant à se stabiliser.

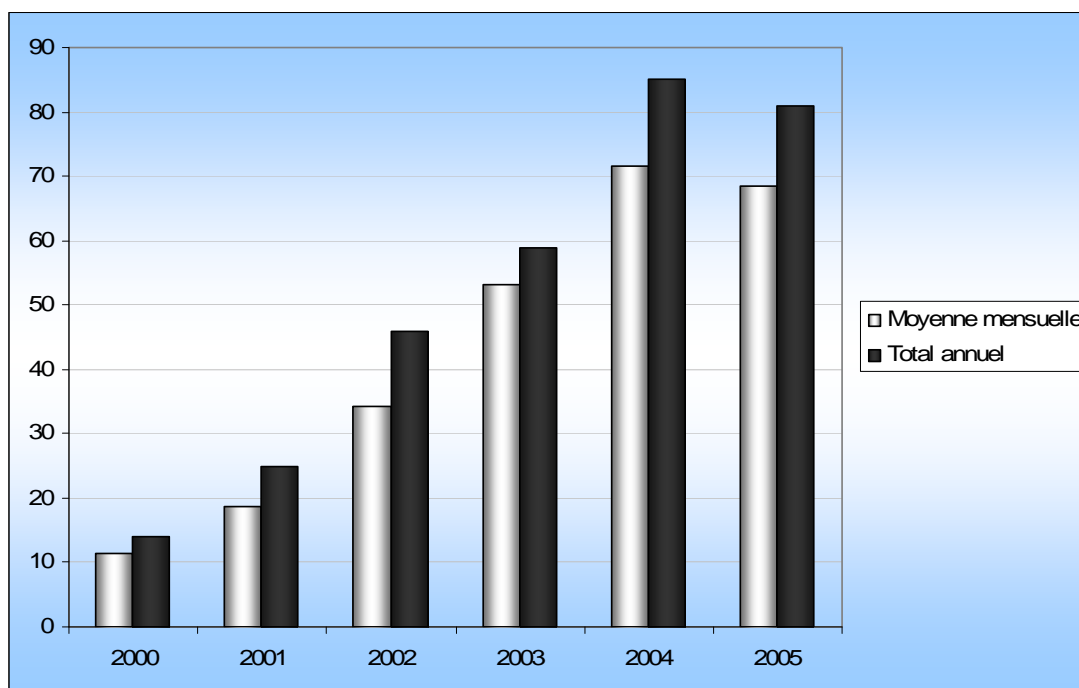
Il faut encore noter que ces chiffres concernent uniquement le personnel salarié de l'Institut. En effet, les visiteurs (environ 10 personnes par année), ne sont pas rémunérés et ne sont donc pas représentés dans ces statistiques.

---

<sup>6</sup> Source : Institut de recherche IDIAP, *Liste des salariés 2000 - 2005*.

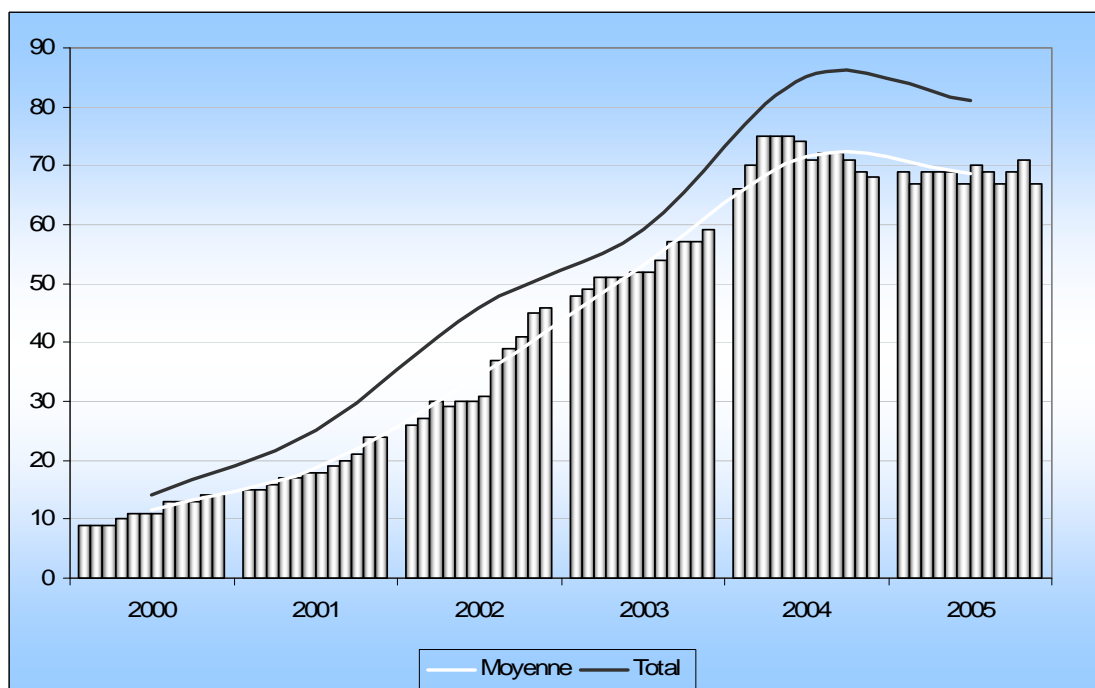


Figure 2 : Evolution annuelle du personnel salarié de l'IDIAP de 2000 à 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Listes des salariés 2000 – 2005*.

Figure 3 : Evolution mensuelle du personnel salarié de l'IDIAP de 2000 à 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Listes des salariés 2000 - 2005*.

Pour la suite de cette étude, il est nécessaire mettre en évidence d'autres caractéristiques concernant le personnel de l'IDIAP. Les informations telles que le canton ou la commune de domicile du personnel ont été analysées. Il ressort que le 89% du personnel de l'Institut est domicilié dans le Canton du Valais et le 11% restant dans le Canton de Vaud.

Figure 4 : Canton de domicile du personnel salarié de l'IDIAP en 2005

Canton domicile	Effectif	%
VS	72	88.9%
VD	9	11.1%
Total	81	100.0%

Source : Institut de recherche IDIAP, *Liste des salariés 2005*.

En ce qui concerne la commune de domicile, il apparaît que le 69% du personnel de l'IDIAP a élu domicile dans la Commune de Martigny. Les employés semblent apprécier la proximité de l'Institut et le cadre de vie de la Ville de Martigny. L'IDIAP collaborant avec l'EPFL et l'UNIL, la Commune de Lausanne est le domicile de 6 employés de l'IDIAP. Le reste du personnel est domicilié dans différentes communes valaisannes.

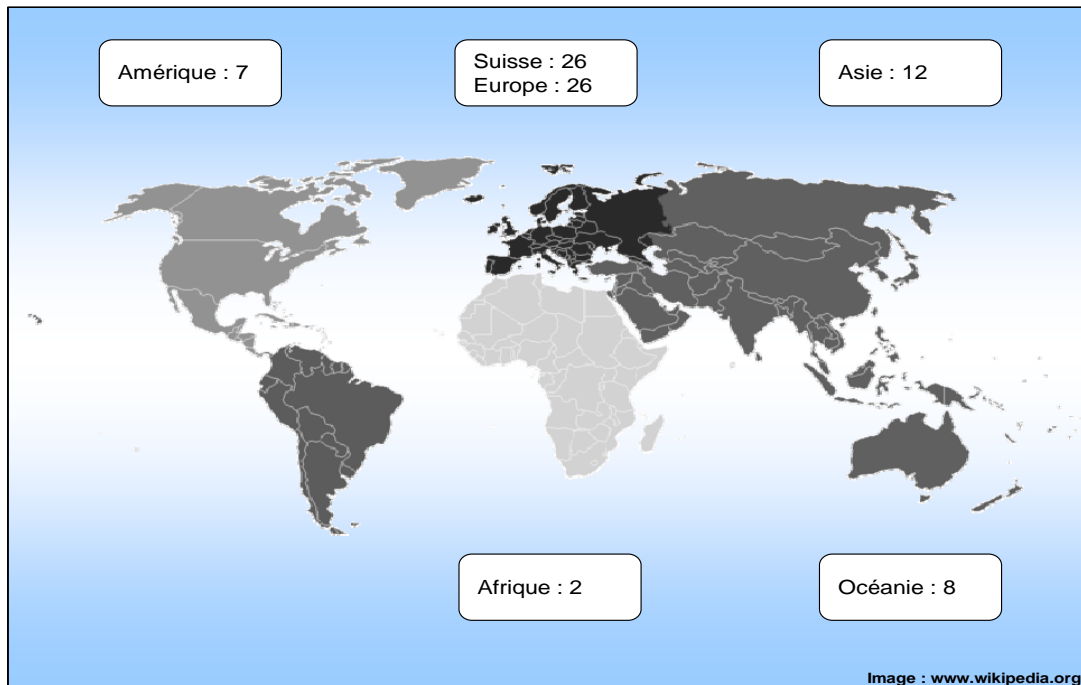
Figure 5 : Commune de domicile du personnel salarié de l'IDIAP en 2005

Commune domicile	Effectif	%
Martigny	56	69.1%
Lausanne	6	7.4%
Bagnes	2	2.5%
Fully	2	2.5%
Sion	2	2.5%
Vollèges	2	2.5%
Martigny-Croix	1	1.2%
Montana	1	1.2%
Monthey	1	1.2%
Montreux	1	1.2%
Nendaz	1	1.2%
Saillon	1	1.2%
Saint-Légier	1	1.2%
Salvan	1	1.2%
Sierre	1	1.2%
Vétroz	1	1.2%
Yverne	1	1.2%
Total	81	100.0%

Source : Institut de recherche IDIAP, *Liste des salariés 2005*.

L'Institut de recherche IDIAP emploie des chercheurs de très haut niveau mondialement reconnus. En 2005, vingt-deux nationalités différentes en provenance des cinq continents sont représentées à l'Institut. En effet, sur un total de 81 personnes, 55 (68%) sont de nationalités étrangères. L'Institut compte 26 Suisses (32%) dans son effectif et le même nombre de personnes vient du reste de l'Europe. Les représentants de l'Asie, de l'Océanie et de l'Amérique sont, respectivement, 12 (15%), 8 (10%) et 7 (9%). L'Afrique est également présente au sein de l'Institut. Ces chiffres démontrent bien le rayonnement international de l'IDIAP.

Figure 6 : Provenance du personnel salarié de l'IDIAP par continent en 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Liste des salariés 2005*.

De plus, l'IDIAP continue de former des jeunes chercheurs suisses et étrangers au travers des doctorants ce qui confirme la popularité de l'Institut dans le monde de la recherche. La notoriété internationale de l'IDIAP constitue une chance considérable pour la Commune de Martigny et le Canton du Valais puisque l'Institut devient une source régionale de savoir-faire et de connaissances réunissant un grand nombre de spécialistes de renommée mondiale.

## **1.7. Finances**

---

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact économique de l'Institut de recherche IDIAP sur les différentes régions considérées. Afin de calculer l'incidence sur l'économie, il est important d'analyser la structure et l'évolution des charges et des produits de l'Institut durant ces dernières années. Ces informations financières permettent de mieux situer l'Institut et de le placer dans un contexte économique.

Cette étude se base sur le compte d'exploitation de l'IDIAP de l'exercice 2005 afin de disposer de tous les chiffres financiers nécessaires.

### **1.7.1. Charges**

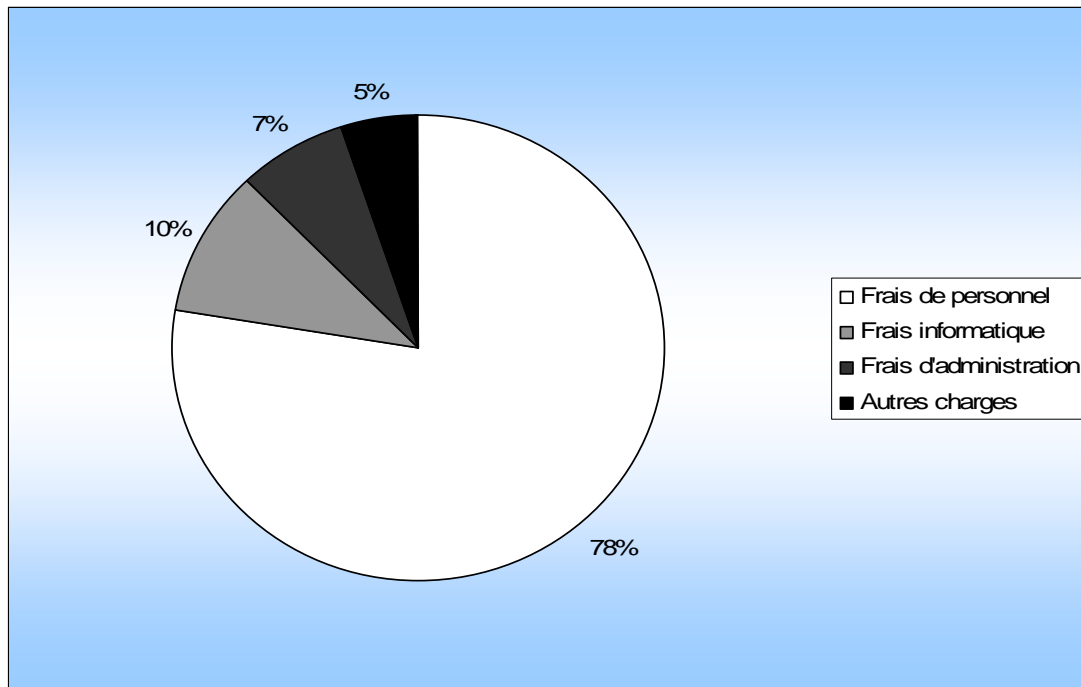
En 2005, les charges de l'Institut de recherche IDIAP s'élèvent à 7'128'685 CHF et les produits à 7'157'061 CHF. Le résultat de l'exercice se traduit donc par un bénéfice de 28'377 CHF.

Les frais de personnel représentent le 77% du total des charges avec un montant de 5'529'437 CHF. Inclus dans ces frais, les salaires du personnel s'élèvent à 4'210'800 CHF et composent le 58% du total des charges. Les charges sociales s'élèvent à 580'873 CHF (8% du total des charges).

Les frais informatiques et les frais d'administration représentent également une part importante des charges de l'IDIAP. Les frais informatiques atteignent le montant de 727'798 CHF (10% du total des charges) et se composent essentiellement d'achats d'équipements informatiques. Les frais d'administration représentent le 7% du total des charges avec un montant de 522'177 CHF dont 352'130 CHF sont consacrés au loyer payé par l'Institut.

Les autres charges du compte d'exploitation de l'IDIAP se composent des frais généraux, des frais financiers, des frais de promotion et communication, des amortissements et des provisions. Elles représentent un montant de 349'272 CHF soit le 5% du total des charges.

Figure 7 : Structure des charges de l'IDIAP en 2005



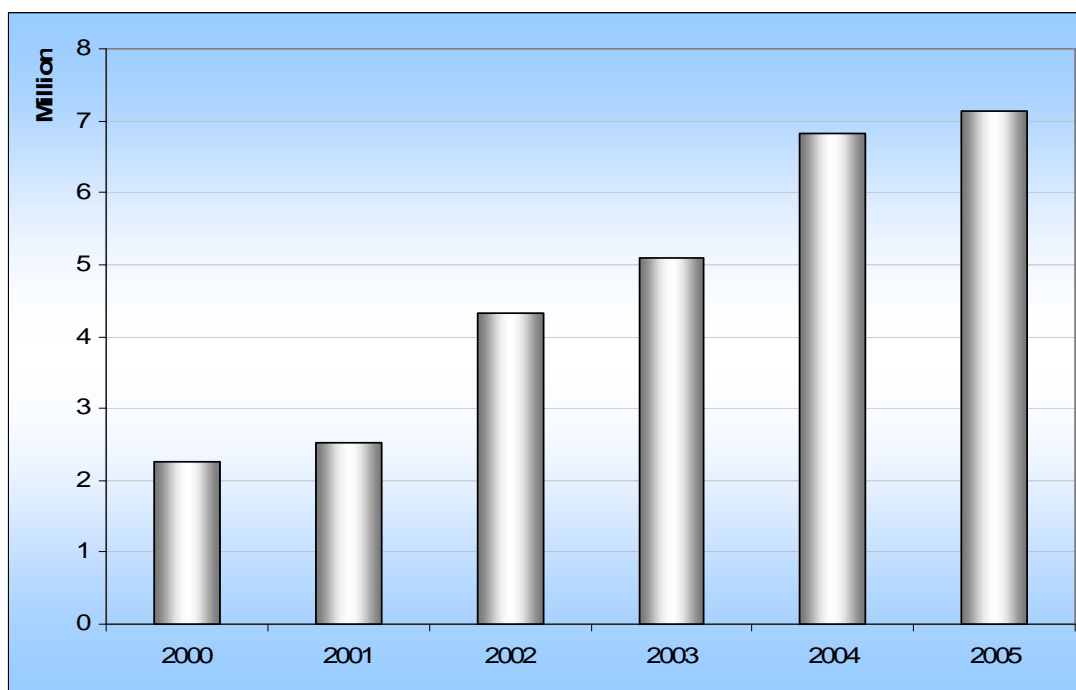
Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

### 1.7.2. Evolution des charges

De 2000 à 2005, les charges de l'Institut de recherche IDIAP ont constamment augmentées. Cette évolution s'explique par le développement continu des activités de l'Institut. L'année 2001 a vu l'attribution à l'IDIAP du Pôle de Recherche National IM2. Ensuite, les années 2002 à 2004 ont été marquées par une forte croissance, symbolisée par la construction d'un second bâtiment. Il s'en est suivi une période de consolidation, aussi bien sur le plan du personnel, des infrastructures que des finances.

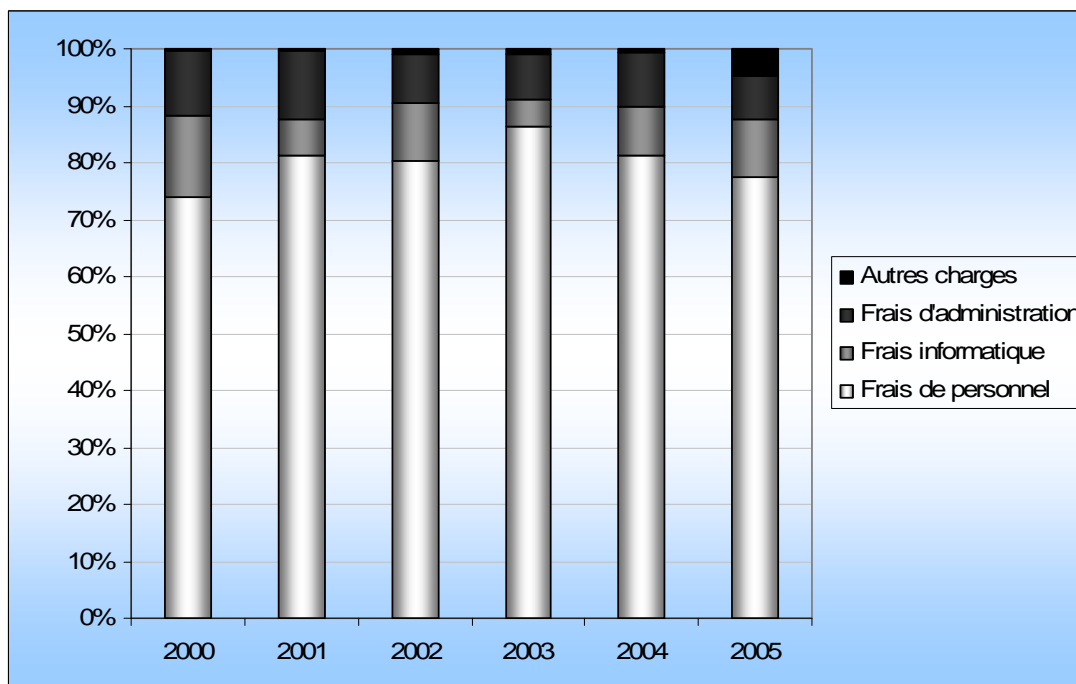
Ainsi, les charges de l'IDIAP ont constamment augmentées de 2'267'778 CHF en 2000 à 7'128'685 CHF en 2005. La proportion des différents postes de charges est restée plus ou moins constante ces dernières années. En cinq ans, les frais de personnel ont été multipliés par plus de trois, ils sont passés de 1'680'452 CHF en 2000 à 5'529'437 CHF en 2005. En effet, durant ces années, le personnel de l'Institut s'est renforcé, passant d'une moyenne mensuelle de 11.4 salariés en 2000 à 68.6 en 2005. Les frais d'administration et les frais informatiques restent toujours parmi les charges les plus importantes et leur proportion a très peu évoluée.

Figure 8 : Evolution des charges de l'IDIAP de 2000 à 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Comptes d'exploitation 2000 - 2005*.

Figure 9 : Proportion des charges de l'IDIAP de 2000 à 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Comptes d'exploitation 2000 - 2005*.

### **1.7.3. Produits**

Le financement de l'Institut de recherche IDIAP provient de différentes sources. Il convient de distinguer trois sources de financement principales : les institutions, les partenaires et les projets. Tout d'abord, les institutions sont constituées de la Commune de Martigny, du Canton du Valais et de la Confédération Suisse. Ensuite, les projets se composent des projets nationaux, européens, américains et industriels. Finalement, les partenaires de l'IDIAP sont, par exemple, la Loterie Romande, l'EPFL, l'entreprise Swisscom.

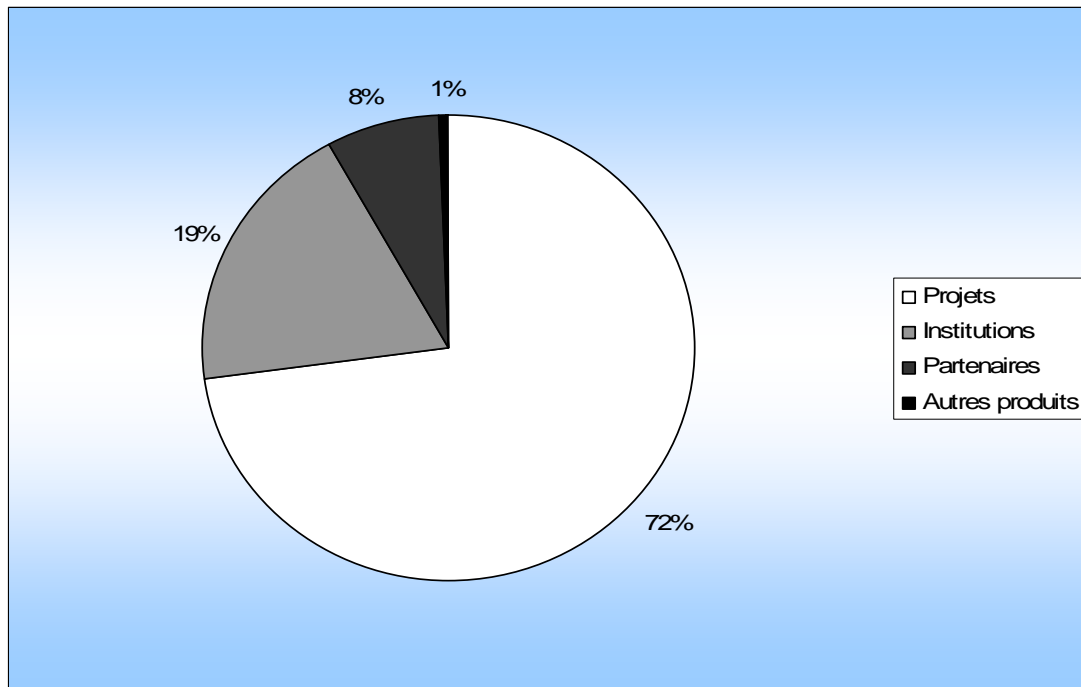
Les subventions accordées par la Commune, le Canton et la Confédération représentent le montant total non négligeable de 1'382'500 CHF (19% du total des produits). La subvention accordée par la Commune de Martigny s'élève à 557'500 CHF, celle du Canton du Valais à 700'000 CHF et celle de la Confédération Suisse à 125'000 CHF.

En ce qui concerne les projets, la part de financement la plus importante provient du Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS) à travers le Pôle de Recherche National IM2 et divers autres projets. Ils représentent un montant total de 3'056'334 CHF, soit environ 43% du total des produits. Incluse dans ce montant, la part du Pôle de Recherche National IM2 s'élève à 2'611'657 CHF (37%). La deuxième source de financement la plus importante est constituée des projets européens (OFES) avec un montant de 1'650'642 CHF (23%). Les projets menés en collaboration avec les Etats-Unis (GALE-ICSI) s'élèvent à 271'764 CHF (4%). Finalement, les projets industriels et CTI représentent le montant de 221'085 CHF (3%).

Les partenaires de l'IDIAP ont participé au financement de l'Institut à hauteur de 537'000 CHF soit environ 8% du total des produits. Le soutien de la Loterie Romande est le plus important avec un montant de 400'000 CHF. Les participations de l'EPFL et de Swisscom s'élèvent à, respectivement, 112'000 et 25'000 CHF.

Le reste des recettes représente 1% du total des produits et se compose principalement d'intérêts bancaires.

Figure 10 : Structure des produits de l'IDIAP en 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

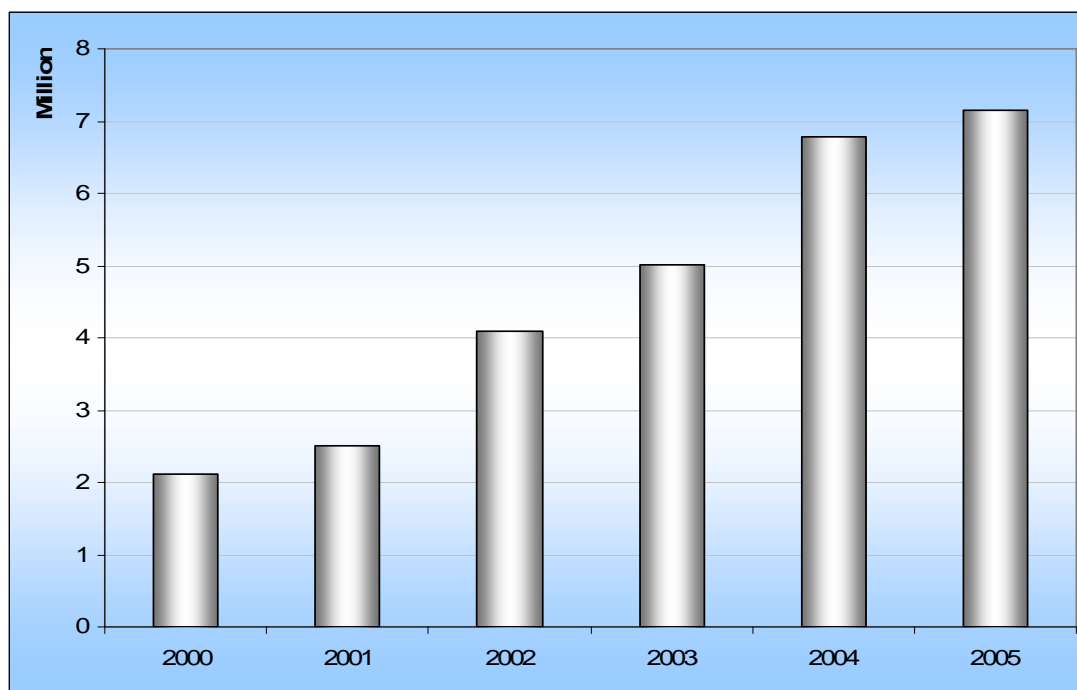
#### 1.7.4. Evolution des produits

Les produits de l'Institut de recherche IDIAP ont considérablement progressé ces dernières années. Ils sont passés de 2'109'736 CHF en 2000 à 7'157'061 CHF en 2005, cela signifie qu'ils ont plus que triplé en cinq ans.

La structure du financement de l'Institut a subi un important changement en 2001. En effet, cette année-là, l'attribution à l'IDIAP du Pôle de Recherche National IM2 a engendré une forte progression des produits associés aux projets. La part des projets Fonds National Suisse a ainsi constamment augmenté et représente, en 2005, la source de financement principale de l'Institut. Il convient également de remarquer que les produits liés aux projets européens ont toujours représenté une proportion considérable. En ce qui concerne les subventions accordées par la Commune, le Canton et la Confédération, leur pourcentage par rapport au total a sans cesse diminué et, en 2005, est passé sous le plancher des 20%.

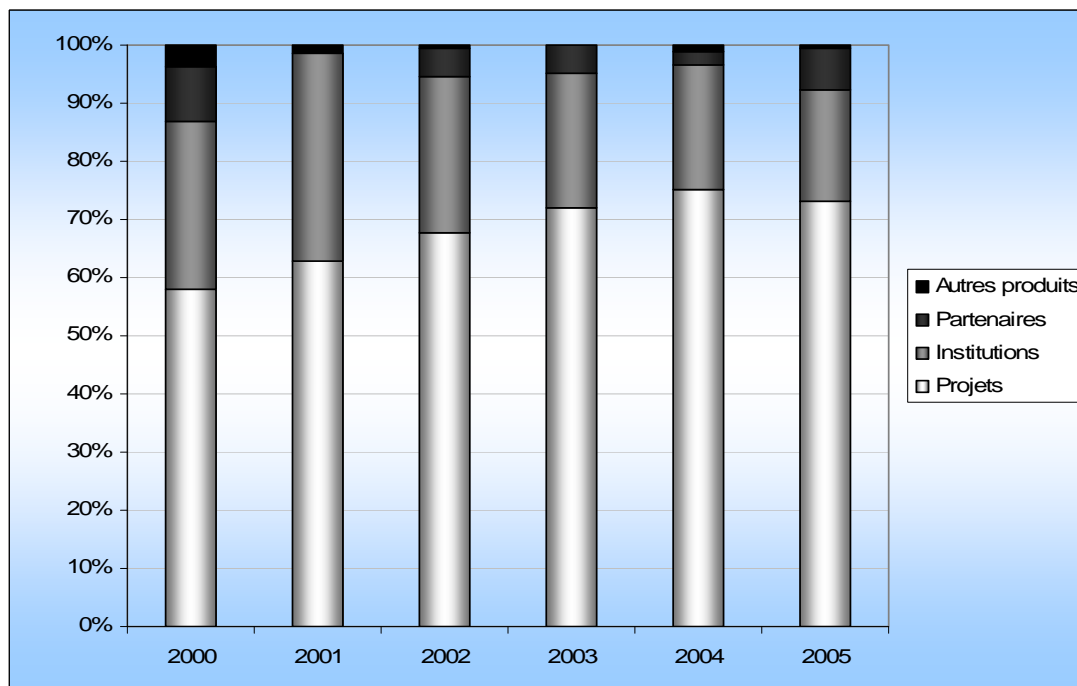


Figure 11 : Evolution des produits de l'IDIAP de 2000 à 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Comptes d'exploitation 2000 - 2005*.

Figure 12 : Proportion des produits de l'IDIAP de 2000 à 2005



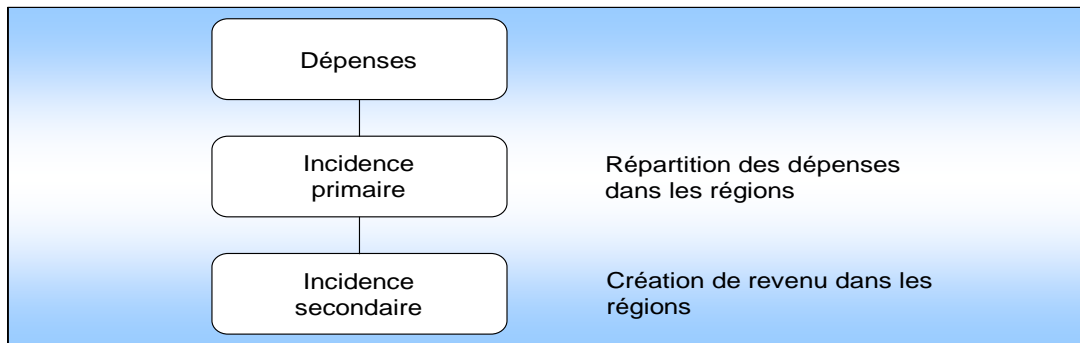
Source : Institut de recherche IDIAP, *Comptes d'exploitation 2000 - 2005*.

## 2. Méthodologie<sup>7</sup>

La méthode de l'incidence permet d'évaluer l'impact économique des dépenses et des recettes de l'Institut de recherche IDIAP sur les différentes régions considérées.

L'analyse se fait en estimant l'incidence primaire, puis l'incidence secondaire et finalement l'incidence fiscale. Plus précisément, il convient de calculer la variation du revenu des différentes régions suite aux dépenses et aux recettes liées aux activités de l'Institut. En effet, les différentes dépenses (salaires versés, biens et services achetés) et les différentes recettes (projets, institutions, partenaires) modifient le revenu régional. Les dépenses contribuent à l'augmenter, les recettes à le diminuer. Cette incidence est appelée primaire. Comme la répartition spatiale des dépenses ne recouvre pas exactement celle des recettes, le revenu de certaines régions augmente, alors qu'il diminue pour d'autres. Il convient alors de déterminer dans quelles régions sont effectuées les dépenses et d'où proviennent les recettes. Ensuite, la création de revenu dans les différentes régions à travers l'effet multiplicateur correspond à l'incidence secondaire.

Figure 13 : Illustration de la méthode de l'incidence



Source : Monnin Pierre, *Impact régional du budget de l'Etat sur l'économie du canton de Neuchâtel*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2000.

<sup>7</sup> Source : La méthodologie énoncée s'inspire de différentes études d'impact économique citées dans les sources bibliographiques.

## **2.1. Incidence primaire**

---

La mesure de l'incidence primaire consiste à déterminer la destination et la provenance des dépenses et des recettes de l'Institut. Tout d'abord, les dépenses sont réparties dans les différentes régions considérées selon leur premier point de chute. Les versements des salaires sont ainsi affectés au domicile du personnel et les achats de biens et services au domicile du fournisseur. Ensuite, les recettes sont réparties selon leur lieu de prélèvement. Finalement, le total des dépenses revenant à chaque région est comparé au total des recettes correspondantes.

La comparaison de l'incidence primaire des dépenses et des recettes occasionnées par l'Institut permet de calculer l'incidence primaire nette pour chaque région considérée. Si les dépenses dans une région sont plus importantes que les recettes prélevées dans celle-ci, un surplus net en faveur de la région se dégage (incidence primaire nette positive). Dans le cas contraire, lorsque les recettes sont plus importantes que les dépenses, il en résulte un déficit net sur la région (incidence primaire nette négative).

## **2.2. Incidence secondaire**

---

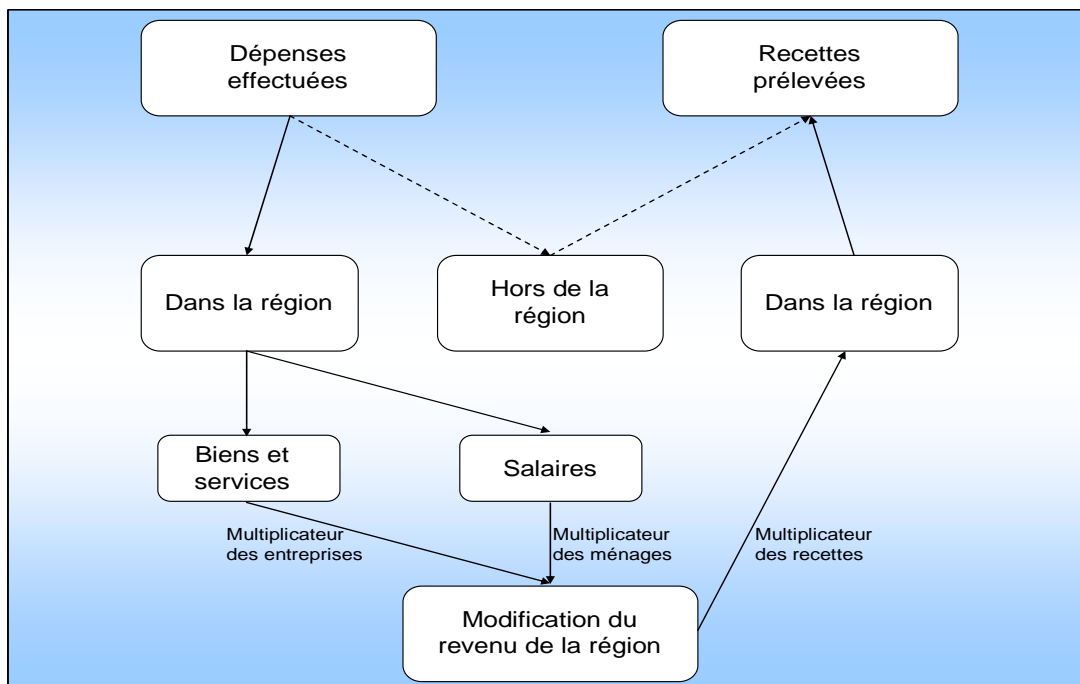
L'incidence secondaire mesure l'impact final de l'Institut sur le revenu régional, en tenant compte des ajustements qui se produisent au-delà de l'incidence primaire. En effet, l'impact des dépenses ne s'arrête pas au premier point de chute et la succession des dépenses permet de créer des revenus supplémentaires. Cependant, une partie des revenus n'est pas reversée dans l'économie régionale car elle est épargnée ou dépensée à l'extérieur de la région. Les recettes fiscales prélevées constituent, à côté de l'épargne et des importations, une autre fuite dans le circuit économique, dans la mesure où les impôts supplémentaires ne sont pas dépensés par l'Etat. Ces différentes évaluations peuvent se faire grâce aux multiplicateurs qui tiennent compte des différentes fuites et de la nature des dépenses. Le multiplicateur indique le rapport entre l'augmentation du revenu régional et la dépense initiale faite dans une région déterminée, ou inversement, il indique pour les recettes le rapport entre la diminution du revenu régional et les recettes prélevées dans une région.

La valeur du multiplicateur dépend des fuites dues à l'épargne, aux impôts et à l'importation, c'est-à-dire de la part du revenu qui n'est pas réinjectée dans l'économie régionale. Or, les fuites vers l'extérieur de la région dépendent du type de dépenses.

Il est donc nécessaire de distinguer différents multiplicateurs selon les types de dépenses. Un multiplicateur correspond aux dépenses des ménages ( $K_m$ ) et un autre aux dépenses liées aux entreprises ( $K_e$ ). La ponction des recettes qui sont destinées au financement de l'Institut, est liée par le multiplicateur des recettes ( $K_r$ ).

La différence entre le multiplicateur du Canton de Valais et celui de la Confédération Suisse représente les fuites de revenu hors du canton et est dès lors comptabilisée en faveur du reste de la Suisse. Par exemple, si un ménage valaisan dépense 1'000 CHF dans le canton, le revenu national augmentera de 1'513 CHF, dont 1'233 CHF profitent au Canton du Valais. La différence de 280 francs représente les fuites du Canton du Valais dans les autres cantons suisses. Certains multiplicateurs sont inférieurs à un, ce qui signifie que la création nette (réduction) de revenu suite à la dépense d'un franc est inférieure à ce franc.

Figure 14 : Illustration de l'incidence des dépenses et des recettes sur la région



Source : Agustoni Roberto, Jeanrenaud Claude, Vuithier Marlène, *Impact économique et régional des services publics*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 1985.

### 2.2.1. Multiplicateur des ménages (Km)<sup>8</sup>

Le multiplicateur des ménages (Km) se rapporte aux dépenses salariales de l'Institut. Sa valeur, supérieure ou égale à 1, dépend de la propension marginale à consommer, de la propension à importer, ainsi que du taux d'imposition marginal au sens large (c'est-à-dire, y compris les cotisations de la sécurité sociale). Il s'écrit :

$$Km = \frac{1}{1 - (1 - u)(1 - t)c}$$

c = propension marginale à consommer

u = propension marginale à importer

t = taux marginal d'imposition au sens large

### 2.2.2. Multiplicateur des entreprises (Ke)<sup>9</sup>

Ce multiplicateur s'applique aux dépenses de l'Institut en biens et services. Sa valeur est plus faible que celle des ménages (Km), car les paiements adressés aux entreprises n'entraînent, dans un premier temps, une augmentation du revenu régional qu'à concurrence de la valeur ajoutée provenant de la région. En supposant que la consommation intermédiaire des entreprises est importée, la part de valeur ajoutée régionale dans la valeur des biens et services achetés dans la région est alors égale à  $1 - \mu$ , on obtient le multiplicateur des entreprises (Ke) :

$$Ke = \frac{1 - u}{1 - (1 - u)(1 - t)c}$$

---

<sup>8</sup> Source : Schoenenberger Alain, Arnold Cyril, *Impact de l'Université de Neuchâtel sur l'économie cantonale 2000*, Neuchâtel et Genève : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002. Page 72.

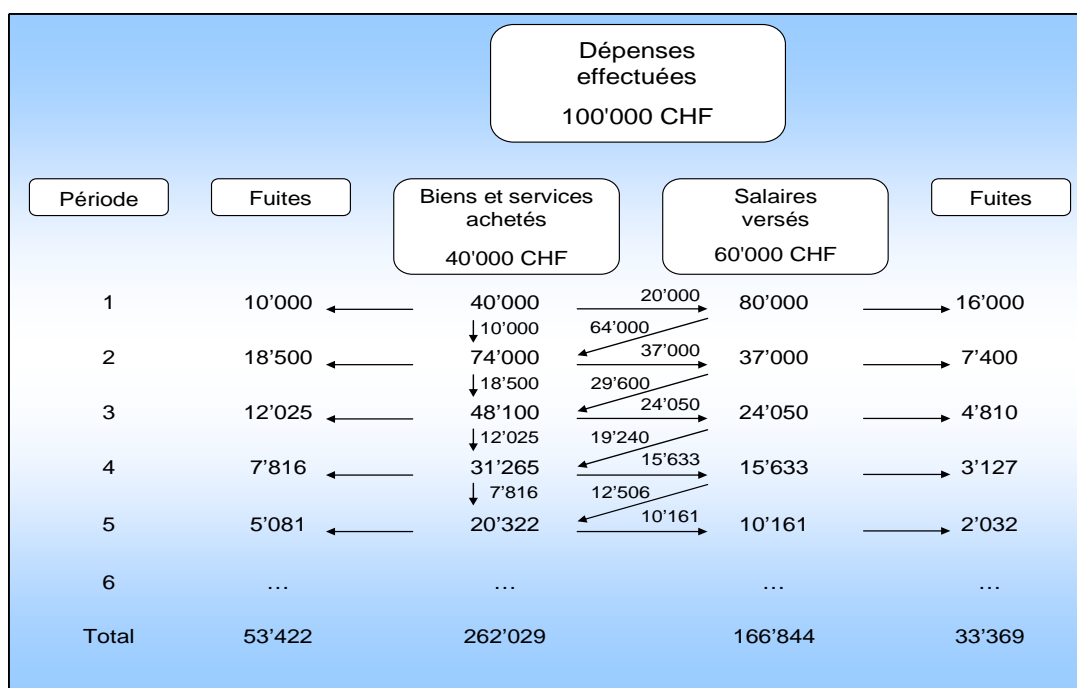
<sup>9</sup> Source : Idem que la note de page 8

### 2.2.3. Multiplicateur des recettes (Kr)<sup>10</sup>

La diminution du revenu régional consécutive au prélèvement des contributions destinées au financement des recettes de l'Institut est mesurée à l'aide du multiplicateur des recettes (Kr). Celui-ci a la même valeur que le multiplicateur des ménages :

$$Kr = \frac{1}{1 - (1 - u)c}$$

Figure 15 : Illustration de l'effet multiplicateur



Source : Jeanrenaud Claude, Monnin Pierre, Voillat Françoise, *Impact des travaux de rénovation de logements sur l'économie neuchâteloise*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002.

Dans cet exemple, les dépenses sont réparties entre les biens et services achetés et les salaires versés. Pour honorer leurs commandes, les entreprises s'approvisionnent chez des fournisseurs dans la région et hors de la région. Les entreprises versent également des salaires à leur personnel. Le processus de création de revenu ne s'arrête pas là. Les salaires versés et les biens et services achetés suscitent de nouvelles dépenses qui engendrent de nouveaux revenus.

<sup>10</sup> Source : Idem que la note de bas de page 8

### **2.3. Incidence fiscale**

---

L'Institut de recherche IDIAP, à travers les flux financiers qu'il engendre, influence les recettes fiscales des différentes régions concernées. En effet, pour accomplir ses différentes missions, l'Institut verse des salaires à son personnel et achète des biens et services aux entreprises.

Afin de calculer l'incidence fiscale des dépenses de l'Institut, il convient de s'intéresser à l'impôt sur le revenu des personnes physiques et, à l'impôt sur le bénéfice des personnes morales. Ces deux impôts sont prélevés au niveau communal, cantonal et fédéral.

### **3. Impact économique de l'IDIAP**

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact économique de l'Institut de recherche IDIAP sur les différentes régions considérées. En effet, il est certain que les activités de l'Institut influencent l'activité économique et la répartition des revenus. Si les dépenses donnent une impulsion à l'économie des régions qui les reçoivent, les recettes provenant de ces régions ont un effet contraire. Le solde de cette balance peut être positif, nul ou négatif selon les régions considérées.

La répartition des dépenses et des recettes de l'Institut dans les différentes régions a été déterminée en étroite collaboration avec M. Pierre Dal Pont, directeur financier de l'Institut de recherche IDIAP.

Le compte d'exploitation de l'IDIAP de l'exercice 2005 a servi de base à cette étude.

#### **3.1. Incidence primaire**

---

##### **3.1.1. Dépenses**

Le total des dépenses de l'Institut en 2005 se monte à 7'128'685 CHF. Cependant, les amortissements et les constitutions de provisions sont des opérations comptables sans effets sur l'économie. Il est donc légitime de les exclure de l'analyse. Finalement, le montant de 6'878'045 CHF a été injecté dans les différentes économies régionales.

L'incidence primaire est mesurée pour les versements des salaires et les achats de biens et services selon leur premier point de chute. Les versements des salaires sont ainsi affectés au domicile du personnel et les achats de biens et services au domicile du fournisseur. A ce stade, il n'y a aucune différence entre les dépenses destinées aux ménages et aux entreprises.



Le tableau suivant montre l'incidence primaire des dépenses de l'IDIAP dans les différentes régions considérées :

Figure 16 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005

Dépenses	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Salaires du personnel	2'909'663	833'738	3'743'401	467'399		4'210'800
Charges sociales	401'383	115'013	516'396	64'477		580'873
Frais liés aux projets		10'000	10'000	78'523	292'346	380'869
Frais de personnel et de formation	30'488	3'958	34'446	10'224		44'670
Frais de déplacement	15'611	15'611	31'223	31'223	249'781	312'226
<b>Total Frais de personnel</b>	<b>3'357'145</b>	<b>978'321</b>	<b>4'335'465</b>	<b>651'845</b>	<b>542'127</b>	<b>5'529'437</b>
Assurances commerciales				7'478		7'478
<b>Total Frais généraux</b>				<b>7'478</b>		<b>7'478</b>
Matériel de bureau	16'782	2'659	19'441	10'044		29'485
Loyers et charges	350'325		350'325	1'805		352'130
Equipements de bureau	3'999		3'999			3'999
Ports et expéditions				16'820		16'820
Téléphones et fax				38'919		38'919
Littérature professionnelle	778	421	1'199	1'944	8'468	11'611
Frais divers et petit matériel	14'787		14'787			14'787
Honoraires divers	3'013	37'446	40'459			40'459
Frais de commissions	2'614	1'014	3'628		10'340	13'968
<b>Total Frais d'administration</b>	<b>392'298</b>	<b>41'540</b>	<b>433'838</b>	<b>69'531</b>	<b>18'808</b>	<b>522'177</b>
Intérêts et frais bancaires				2'397		2'397
<b>Total Frais financiers</b>				<b>2'397</b>		<b>2'397</b>
Manifestations	30'000		30'000	600	20'000	50'600
Promotion et communication	11'238	22'616	33'854	4'304		38'159
<b>Total Frais de promotion</b>	<b>41'238</b>	<b>22'616</b>	<b>63'854</b>	<b>4'904</b>	<b>20'000</b>	<b>88'759</b>
Equipements informatiques	1'852	25'791	27'643	606'344		633'986
Logiciels informatiques				6'922		6'922
Internet et connexion	3'723	12'440	16'163	105		16'268
Petit matériel informatique	2'250	12'223	14'472	11'666		26'138
Contrat maint. informatique	1'676	2'245	3'921	40'562		44'484
<b>Total Frais informatiques</b>	<b>9'501</b>	<b>52'698</b>	<b>62'199</b>	<b>665'599</b>		<b>727'798</b>
<b>Total</b>	<b>3'800'182</b>	<b>1'095'175</b>	<b>4'895'357</b>	<b>1'401'754</b>	<b>580'934</b>	<b>6'878'045</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

Les explications concernant la répartition des dépenses de l'IDIAP selon leur point de chute sont données pour chaque poste de charges :

- Salaires du personnel : 4'210'800 CHF

Les salaires du personnel représentent un montant total de 4'210'800 CHF. La répartition des salaires se fait en fonction du lieu de domicile des employés. La majorité du personnel de l'IDIAP (69.1%) est domiciliée dans la commune de Martigny, laquelle bénéficie du versement d'un montant de 2'909'663 CHF. Une partie des collaborateurs (19.8%) est domiciliée dans d'autres communes valaisannes, ce qui profite au Canton du Valais pour un montant de 833'738 CHF. Le montant restant, 467'398 CHF (11.1%), est attribué au reste de la Suisse car une partie du personnel de l'Institut vient du Canton de Vaud. Il est intéressant de constater que tous les salaires de l'IDIAP sont versés en Suisse.

- Charges sociales : 580'873 CHF

Il n'est pas évident de trouver une clé de répartition appropriée afin de répartir les charges sociales dans les différentes régions considérées. En effet, comment mesurer le véritable impact des cotisations des employés de l'IDIAP sur la Commune, le Canton et la Confédération ? D'une part, il est évident que la redistribution des charges sociales dans la Commune de Martigny représente un montant relativement faible et que les prestations semblent de toute façon assurées. D'autre part, il est inexact d'admettre que la région ne bénéficie pas des cotisations payées par les assurés. Afin de simplifier la chose, il a été décidé de ventiler le montant des charges sociales qui s'élève à 580'873 CHF selon la même proportion que celle utilisée pour les salaires du personnel.

- Frais liés aux projets : 380'869 CHF

Les frais liés aux projets sont en grande partie versés à l'étranger pour un montant de 292'346 CHF. Cela s'explique par la dimension internationale des projets de recherche effectués à l'IDIAP. La Commune de Martigny et le reste de la Suisse bénéficient également de versements pour des montants de, respectivement, 10'000 CHF et 78'523 CHF.

- Frais de personnel et de formation : 44'670 CHF

Les frais de personnel et de formation sont en grande partie dépensés dans la Commune de Martigny pour un montant de 30'488 CHF. Le Canton du Valais bénéficie de 3'958 CHF et le reste de la Suisse de 10'224 CHF.

- Frais de déplacement et de représentation : 312'226 CHF

Les points de chute des frais de déplacement et de représentation sont très difficiles à déterminer avec exactitude tant les notes de frais sont nombreuses. Il est donc nécessaire d'établir une clé de répartition des dépenses de l'IDIAP pour les différentes régions considérées. Ainsi, les frais sont en grande partie dépensés à l'étranger pour un montant d'approximativement 249'781 CHF (80%). Le reste de la Suisse bénéficie d'un versement de 31'223 CHF (10%) et le solde est réparti entre la Commune et le Canton pour un montant de 15'611 CHF chacun (5%).

- Assurances commerciales : 7'478 CHF

Le montant correspondant aux assurances commerciales est attribué à la Confédération. En effet, les primes payées par l'Institut sont versées dans le reste de la Suisse et il est impossible de définir avec précision la part profitant au Canton du Valais.

- Matériel de bureau : 29'485 CHF

Les achats de matériel de bureau représentent un montant total de 29'485 CHF. La plus grande partie, 16'782 CHF, profite à des entreprises situées sur la Commune de Martigny. Le reste du Valais bénéficie d'un montant de 2'659 CHF supplémentaires et le solde, 10'044 CHF, est versé dans le reste de la Suisse.

- Loyers et charges : 352'130 CHF

Les bâtiments qui hébergent les activités de l'IDIAP appartiennent à la Commune de Martigny. Le point de chute des loyers et des charges est, par conséquent, la Commune elle-même, pour un montant de 350'325 CHF.

- Equipements de bureau : 3'999 CHF

Les équipements de bureau ont tous été acquis à travers des entreprises de la Commune de Martigny, laquelle bénéficie donc de la totalité du montant de 3'999 CHF.

- Port et expédition : 16'820 CHF

Le montant des frais de port et d'expédition s'élève 16'820 CHF. La plus grande partie de ces frais correspond à des prestations fournies par La Poste et une faible partie à des entreprises telles que DHL, UPS ou Fedex. Il convient d'attribuer ce montant au reste de la Suisse car il est impossible de calculer la part profitant au Canton du Valais.

- Téléphone et fax : 38'919 CHF

Ce poste atteint un montant de 38'919 CHF et concerne presque exclusivement des prestations de l'entreprise Swisscom. Tout comme les frais de port et d'expédition, il convient d'attribuer ce montant au reste de la Suisse.

- Littérature professionnelle : 11'611 CHF

Les activités de l'IDIAP sont extrêmement spécifiques et la littérature professionnelle en la matière est très peu répandue dans notre région. Pour cette raison, l'Institut est amené à se fournir en grande partie à l'étranger pour un montant 8'468 CHF. Le solde est réparti entre le Canton du Valais y compris la Commune de Martigny, 1'199 CHF, et le reste de la Suisse, 1'944 CHF.

- Frais divers et petit matériel : 14'787 CHF

Les frais divers ont entièrement été dépensés dans la commune de Martigny pour un montant de 14'787 CHF.

- Honoraires divers : 40'459 CHF

Le montant total des honoraires s'élève à 40'459 CHF. La plus grande partie, 37'446 CHF, est versée dans le Canton du Valais à une entreprise de conseil et le solde, 3'013 CHF, profite à la Commune de Martigny.

- Frais de commissions : 13'968 CHF

Les frais de commissions sont en grande partie dépensés à l'étranger pour un montant de 10'340 CHF. Les 3'628 CHF restants sont répartis dans le Canton du Valais ainsi que dans la Commune de Martigny.

- Manifestations : 50'600 CHF

Le montant du poste manifestations concerne d'une part la Commune de Martigny avec la manifestation du 15ème anniversaire de l'IDIAP (30'000 CHF) et d'autre part l'étranger avec la foire multimédia CeBIT de Hanovre (20'000 CHF).

- Promotion et communication : 38'159 CHF

Les frais de promotion et de communication sont principalement dépensés dans le Canton du Valais pour un montant de 33'854 CHF dont 11'238 CHF directement dans la Commune de Martigny. Le solde, 4'304 CHF, correspond à des services en provenance du reste de la Suisse.

- Equipements informatiques : 633'986 CHF

Les dépenses liées aux équipements informatiques représentent le montant considérable de 633'986 CHF. La plus grande partie, 606'344 CHF, est versée à des entreprises situées dans le reste de la Suisse. Cela s'explique par le fait que les activités de l'IDIAP nécessitent un équipement de pointe qu'aucune entreprise valaisanne n'est apte à fournir. Le solde, 27'643 CHF, profite au Canton du Valais et à la Commune de Martigny.

- Logiciels informatiques : 6'922 CHF

Le montant correspondant à ce poste, 6'922 CHF, est entièrement attribué au reste de la Suisse.

- Internet et connexion : 16'268 CHF

Les frais liés à Internet atteignent un montant total de 16'268 CHF et bénéficient, presque en totalité, à des entreprises du Canton du Valais et de la Commune de Martigny.

- Petit matériel informatique : 26'138 CHF

L'achat de petit matériel informatique profite d'une part à la Commune de Martigny et au Canton du Valais pour un montant de 14'472 CHF et d'autre part au reste de la Suisse pour les 11'666 CHF restants.

- Contrat de maintenance informatique : 44'484 CHF

En ce qui concerne la maintenance informatique, la plupart des frais sont dépensés dans le reste de la Suisse pour une somme de 40'562 CHF. La Commune de Martigny et le Canton du Valais bénéficient des 3'921 CHF restants.

Finalement, le tableau suivant montre le résumé de l'incidence primaire des dépenses de l'IDIAP dans les différentes régions.

Figure 17 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005 (résumé)

Dépenses	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Frais de personnel	3'357'145	978'321	4'335'465	651'845	542'127	5'529'437
Frais généraux				7'478		7'478
Frais d'administration	392'298	41'540	433'838	69'531	18'808	522'177
Frais financiers				2'397		2'397
Frais de promotion	41'238	22'616	63'854	4'904	20'000	88'759
Frais informatiques	9'501	52'698	62'199	665'599		727'798
<b>Total</b>	<b>3'800'182</b>	<b>1'095'175</b>	<b>4'895'357</b>	<b>1'401'754</b>	<b>580'934</b>	<b>6'878'045</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

### 3.1.2. Recettes

Les dépenses de l'Institut de recherche IDIAP doivent évidemment être financées. Les recettes sont donc des versements effectués par différents établissements pour financer les dépenses de l'Institut. Le montant total des recettes de l'Institut s'élève à 7'157'061 CHF en 2005.

L'incidence primaire dans les différentes régions considérées est mesurée pour les recettes selon leur lieu de prélèvement.

Le tableau suivant montre l'incidence primaire des recettes de l'IDIAP dans les différentes régions :

Figure 18 : Incidence primaire des recettes de l'IDIAP en 2005

Recettes	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Subvention Commune Martigny	557'500		557'500			557'500
Subvention Etat du Valais		700'000	700'000			700'000
Subvention Confédération Suisse				125'000		125'000
Projets "PRN" IM2				2'611'657		2'611'657
Projets Fonds National				444'676		444'676
Projets CTI - divers				102'042		102'042
Projets Européens (OFES)					1'650'642	1'650'642
Projets GALE-ICSI					271'764	271'764
Loterie Romande		145'000	145'000	255'000		400'000
Prestations EPFL				112'000		112'000
Financement industriel - sponsoring				25'000	125'379	150'379
Intérêts bancaires et change	21'146		21'146			21'146
Autres recettes	10'256		10'256			10'256
<b>Total</b>	<b>588'901</b>	<b>845'000</b>	<b>1'433'901</b>	<b>3'675'375</b>	<b>2'047'785</b>	<b>7'157'061</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

Les explications concernant la répartition des recettes de l'IDIAP selon leur provenance sont données pour chaque poste de produits :

- Subvention de la Commune de Martigny : 557'500 CHF

Le Conseil communal de Martigny subventionne les activités de l'IDIAP à hauteur de 557'500 CHF. Ce montant se subdivise en deux parties distinctes. Une partie, 307'500 CHF, concerne les locaux mis à disposition de l'Institut tels que la Villa Tissières, le Pavillon Dalle Molle ainsi que les locaux UBS. Une autre partie se rapporte à une subvention financière qui s'élève à 250'000 CHF.

- Subvention du Canton du Valais : 700'000 CHF

La subvention du Canton du Valais s'élève à 700'000 CHF dont 500'000 CHF proviennent du Département de l'économie et du territoire et 200'000 CHF du Département de l'éducation, de la culture et du sport. Cette subvention fait suite à une décision du Conseil d'Etat.

- Subvention de la Confédération Suisse : 125'000 CHF

La subvention de la Confédération suisse allouée à l'IDIAP se monte à 125'000 CHF. Elle a pour base l'article 16 de la Loi fédérale du 7 octobre 1983 sur la recherche. « La loi sur la recherche autorise la Confédération à soutenir des organismes de recherche extra-universitaires et des services scientifiques auxiliaires. Les organismes subventionnés accomplissent des missions spécifiques qui ne sont pas couverts par l'activité de recherche des universités ou fournissent des services scientifiques auxiliaires sur le long terme qui sont indispensables au maintien du haut niveau de l'enseignement supérieur et de la recherche dans notre pays. Cet instrument d'encouragement permet d'octroyer à ces organismes une subvention de base; le financement de projets relève du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS). »<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Source : Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche, *Organismes de recherche extra-universitaires et services scientifiques auxiliaires*, <http://www.sbf.admin.ch/htm/forschung/nfi-f.html>



- Projets : 5'080'782 CHF

Les différents projets se composent des projets nationaux, européens et américains. Ceux dont le financement est issu de la Confédération Suisse sont les projets Fonds National, les projets Pôle de Recherche National IM2 ainsi que les projets CTI. Ils représentent un montant total de 3'158'375 francs en provenance du reste de la Suisse. L'étranger participe activement au financement de l'IDIAP en amenant 1'922'406 CHF. Ce montant est à mettre en relation avec les projets européens (OFES) et les projets américains GALE – ICSI.

- Loterie Romande : 400'000 CHF

Le soutien de la Loterie Romande à l'Institut s'élève à 400'000 CHF pour l'année 2005. Les Organes cantonaux de répartition de la Loterie Romande fonctionnent ainsi : « Les bénéfices de la Loterie Romande sont intégralement remis aux Organes de répartition des six cantons romands, à savoir, Vaud, Fribourg, Valais, Neuchâtel, Genève et Jura. Dans chaque canton romand, une Commission cantonale indépendante est chargée de répartir les bénéfices dégagés par la Loterie Romande. Chaque Commission est organisée selon les règles qu'elle s'est donnée. Les six cantons se sont entendus pour réserver une part du bénéfice leur revenant et l'affecter à des projets dont le rayonnement dépasse les frontières cantonales, mais se déroule en Suisse romande. Pour ces cas, la demande est soumise à la Conférence des présidents des Organes de répartition des bénéfices de la Loterie Romande, composée du président ou du vice-président de chaque Commission cantonale. La règle de l'unanimité prévaut. Le montant octroyé est réparti entre les cantons selon une clé de répartition prédéfinie. »<sup>12</sup>

- Les prestations EPFL : 112'000 CHF

Le montant de ce poste représente la contribution versée par l'EPFL en compensation des activités d'enseignement et d'encadrement assumées par les trois professeurs EPFL actifs à l'IDIAP.

- Financement industriel et le sponsoring : 150'379 CHF

En tant que partenaire, Swisscom participe à hauteur de 25'000 CHF. Le solde, 125'379 CHF, provient d'un autre partenaire étranger, France Télécom.

---

<sup>12</sup> Source : Loterie Romande, *Site Internet des organes cantonaux de répartition*, [http://www.entraide.ch/pages/organes/index.php?sel=0&place=organes&prm\\_lang=fr](http://www.entraide.ch/pages/organes/index.php?sel=0&place=organes&prm_lang=fr)

### 3.1.3. Incidence primaire nette

La comparaison de l'incidence primaire des recettes et des dépenses de l'Institut de recherche IDIAP permet de calculer l'incidence primaire nette pour chaque région.

Si les dépenses dans une région sont plus importantes que les recettes prélevées dans celle-ci, un surplus net en faveur de la région se dégage (incidence primaire nette positive). Dans le cas contraire, lorsque les recettes sont plus importantes que les dépenses, il en résulte un déficit net sur la région (incidence primaire nette négative).

Figure 19 : Incidence primaire nette de l'IDIAP en 2005

Dépenses	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Frais de personnel	3'357'145	978'321	4'335'465	651'845	542'127	5'529'437
Frais généraux				7'478		7'478
Frais d'administration	392'298	41'540	433'838	69'531	18'808	522'177
Frais financiers				2'397		2'397
Frais de promotion	41'238	22'616	63'854	4'904	20'000	88'759
Frais informatiques	9'501	52'698	62'199	665'599		727'798
<b>Total</b>	<b>3'800'182</b>	<b>1'095'175</b>	<b>4'895'357</b>	<b>1'401'754</b>	<b>580'934</b>	<b>6'878'045</b>
Recettes	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Subvention Commune Martigny	557'500		557'500			557'500
Subvention Etat du Valais		700'000	700'000			700'000
Subvention Confédération Suisse				125'000		125'000
Projets "PRN" IM2				2'611'657		2'611'657
Projets Fonds National				444'676		444'676
Projets CTI - divers				102'042		102'042
Projets Européens (OFES)					1'650'642	1'650'642
Projets GALE-ICSI					271'764	271'764
Loterie Romande		145'000	145'000	255'000		400'000
Prestations EPFL				112'000		112'000
Financement industriel - sponsoring				25'000	125'379	150'379
Intérêts bancaires et change	21'146		21'146			21'146
Autres recettes	10'256		10'256			10'256
<b>Total</b>	<b>588'901</b>	<b>845'000</b>	<b>1'433'901</b>	<b>3'675'375</b>	<b>2'047'785</b>	<b>7'157'061</b>
<b>Incidence primaire nette</b>	<b>3'211'281</b>	<b>250'175</b>	<b>3'461'456</b>	<b>-2'273'621</b>	<b>-1'466'851</b>	<b>-279'016</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

Le tableau précédant montre les résultats de l'incidence primaire nette des dépenses et des recettes de l'IDIAP dans les différentes régions considérées. Il ressort que le Canton du Valais bénéficie d'un solde positif, c'est-à-dire d'un paiement net qui s'élève à 3'461'456 CHF dont 3'211'221 CHF profitent directement à la Commune de Martigny. Le reste de la Suisse et l'étranger subissent un prélèvement net de, respectivement, 2'273'621 et 1'466'851 CHF.

Les dépenses de l'IDIAP profitent donc considérablement à la Commune de Martigny et au Canton du Valais par rapport aux recettes prélevées dans ces deux régions.

Les recettes de l'Institut proviennent de la Commune de Martigny pour un montant de 588'901 CHF mais, en contrepartie, l'IDIAP y dépense pour un montant de 3'800'182 CHF. Le Canton du Valais, sans Martigny, bénéficie également d'un solde positif puisqu'il reçoit 1'095'175 CHF alors qu'il donne 845'000 CHF.

Ainsi, en considérant l'incidence primaire nette de l'IDIAP sur le Canton du Valais y compris la Commune de Martigny, un solde positif de 3'461'456 CHF apparaît.

### 3.2. Incidence secondaire

---

L'incidence secondaire mesure l'impact final de l'Institut de recherche IDIAP sur les régions considérées en tenant compte des ajustements qui se produisent après l'incidence primaire. A l'aide de différents multiplicateurs, il a été possible de calculer les incidences pour le Canton du Valais (y compris Martigny) et pour le reste de la Suisse.

Les résultats font apparaître une incidence secondaire très positive pour le Canton du Valais. En effet, l'incidence secondaire de l'IDIAP sur le Canton est supérieure à l'incidence primaire et s'élève à 3'600'444 CHF. Ce chiffre démontre bien que l'impact des activités de l'Institut dans la région est considérable.

En ce qui concerne le reste de la Suisse, l'IDIAP entraîne une ponction nette sur le revenu de 5'497'505 CHF soit un résultat inférieur à celui de l'incidence primaire nette qui était de 2'273'621 CHF. Cela s'explique par la participation importante de la Confédération dans le financement de l'IDIAP et les relativement faibles dépenses de l'Institut dans le reste de la Suisse.

L'évaluation des multiplicateurs est faite sur la base du modèle macro-économique de prévision de M. Aurelio Mattei<sup>13</sup>, professeur à l'UNIL. Les multiplicateurs calculés en 2002 ne peuvent pas être mis à jour, cependant ils conservent toute leur pertinence et peuvent être appliqués à cette étude.

Le tableau suivant indique la valeur des différents multiplicateurs :

Figure 20 : Valeur des différents multiplicateurs

	Dépenses salariales Km	Dépenses en biens et services Ke	Recettes Kr
Valais	1.233	0.366	1.360
Suisse	1.513	0.803	1.928

Source : Anthamatten Alain, *Etude d'impact économique de l'IDIAP et du Pôle de Recherche National IM2*, Sierre : Haut école valaisanne (HEVs), 2002. Page 45.

---

<sup>13</sup> Source : Université de Lausanne, Enseignements du professeur Aurelio Mattei, <http://www.hec.unil.ch/amattei/MICROEE.HTM>

Les tableaux suivants montrent l'évolution de l'incidence primaire à l'incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'IDIAP sur le Canton du Valais et sur le reste de la Suisse :

Figure 21 : Incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'IDIAP sur le Canton du Valais en 2005

Dépenses	Valais Incidence primaire	Multiplicateurs	Valais Incidence secondaire
Frais de personnel	4'335'465	1.233	5'345'629
Frais généraux			
Frais d'administration	433'838	0.366	158'785
Frais financiers			
Frais de promotion	63'854	0.366	23'371
Frais informatiques	62'199	0.366	22'765
<b>Total</b>	<b>4'895'357</b>		<b>5'550'549</b>
Recettes	Valais Incidence primaire	Multiplicateurs	Valais Incidence secondaire
Subvention Commune Martigny	557'500	1.360	758'200
Subvention Etat du Valais	700'000	1.360	952'000
Subvention Confédération Suisse			
Projets "PRN" IM2			
Projets Fonds National			
Projets CTI - divers			
Projets Européens (OFES)			
Projets GALE-ICSI			
Loterie Romande	145'000	1.360	197'200
Prestations EPFL			
Financement industriel - sponsoring			
Intérêts bancaires et change	21'146	1.360	28'758
Autres recettes	10'256	1.360	13'947
<b>Total</b>	<b>1'433'901</b>		<b>1'950'106</b>
<b>Incidence</b>	<b>3'461'456</b>		<b>3'600'444</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

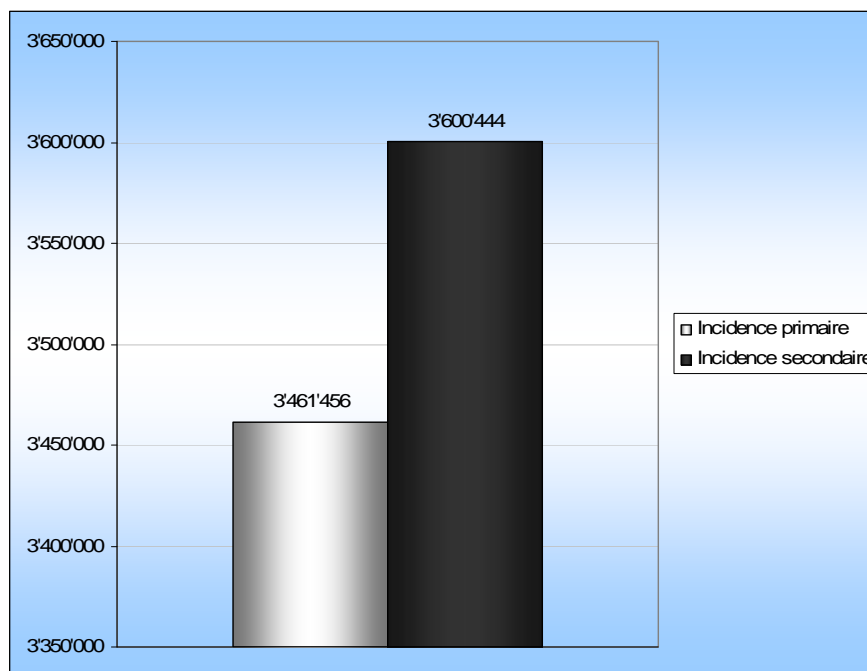
Figure 22 : Incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'IDIAP sur le reste de la Suisse en 2005

Dépenses	Suisse Incidence primaire	Multiplicateurs	Suisse Incidence secondaire
Frais de personnel	651'845	1.513	986'242
Frais généraux	7'478	0.803	6'005
Frais d'administration	69'531	0.803	55'834
Frais financiers	2'397	0.803	1'925
Frais de promotion	4'904	0.803	3'938
Frais informatiques	665'599	0.803	534'476
<b>Total</b>	<b>1'401'754</b>		<b>1'588'419</b>
Recettes	Suisse Incidence primaire	Multiplicateurs	Suisse Incidence secondaire
Subvention Commune Martigny			
Subvention Etat du Valais			
Subvention Confédération Suisse	125'000	1.928	241'000
Projets "PRN" IM2	2'611'657	1.928	5'035'275
Projets Fonds National	444'676	1.928	857'336
Projets CTI - divers	102'042	1.928	196'736
Projets Européens (OFES)			
Projets GALE-ICSI			
Loterie Romande	255'000	1.928	491'640
Prestations EPFL	112'000	1.928	215'936
Financement industriel - sponsoring	25'000	1.928	48'200
Intérêts bancaires et change			
Autres recettes			
<b>Total</b>	<b>3'675'375</b>		<b>7'086'123</b>
<b>Incidence</b>	<b>-2'273'621</b>		<b>-5'497'705</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

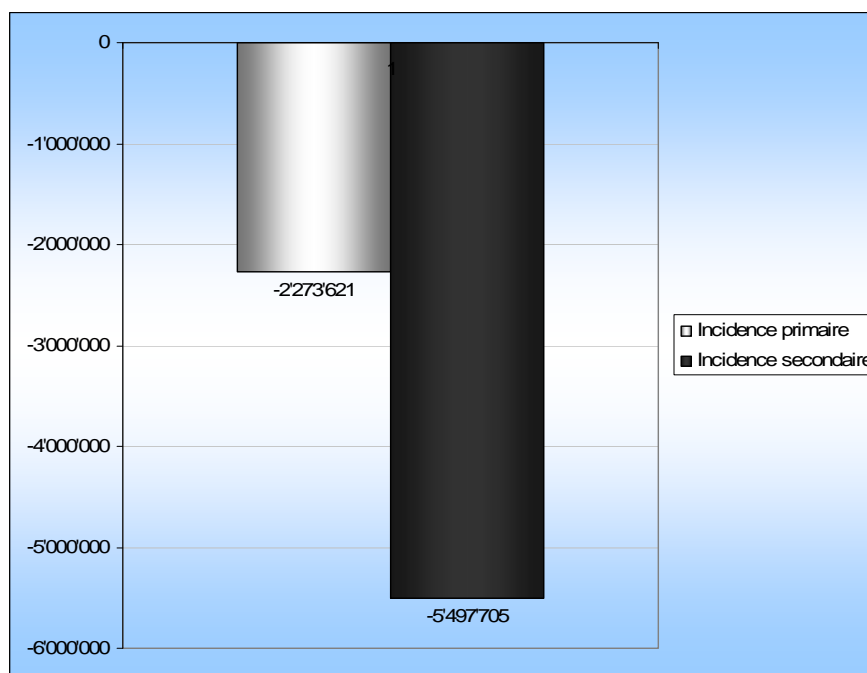
Les graphiques suivants proposent une comparaison entre l'incidence primaire nette et l'incidence secondaire nette sur le Canton du Valais et le reste de la Suisse :

Figure 23 : Comparaison entre l'incidence primaire nette et l'incidence secondaire nette pour le Canton du Valais en 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

Figure 24 : Comparaison entre l'incidence primaire nette et l'incidence secondaire nette pour le reste de la Suisse en 2005



Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

### 3.3. Incidence fiscale

---

L'Institut de recherche IDIAP, à travers les flux financiers qu'il engendre, influence les recettes fiscales de la Commune de Martigny, du Canton du Valais et de la Confédération Suisse. En effet, pour accomplir ses différentes missions, l'IDIAP verse des salaires à son personnel et achète des biens et services aux entreprises. Afin de calculer l'incidence fiscale de l'Institut, il convient de s'intéresser à l'impôt sur le revenu pour les salaires versés au personnel et, à l'impôt sur le bénéfice ou sur le revenu pour les biens et services achetés.

#### 3.3.1. Salaires versés

Les salaires versés au personnel représentent le montant total de 4'210'800 CHF en 2005. Ce montant est soumis à l'impôt sur le revenu des personnes physiques. La taxation se fait au niveau communal, cantonal et fédéral. Afin de s'approcher de la réalité salariale de l'IDIAP, il est judicieux de distinguer le revenu imposable des doctorants et celui du reste du personnel de l'Institut. En effet, selon M. Pierre Dal Pont, directeur financier de l'IDIAP, le revenu annuel d'un doctorant employé à l'IDIAP s'élève, en moyenne, à 40'000 CHF. Ensuite, en divisant la masse salariale restante par le nombre d'employés ne faisant pas de doctorat, il est possible de connaître le revenu moyen du reste du personnel employé à l'Institut. Ce revenu moyen représente à environ 65'000 CHF par année.

Il faut préciser que les taux d'imposition retenus ne prennent pas en compte les éventuels autres revenus des contribuables mais, ceci est compensé par les déductions qu'ils pourraient faire valoir.

Avant de commencer l'analyse de l'incidence fiscale de l'IDIAP, il est nécessaire de s'intéresser au domicile du personnel en fonction de leur statut. Les résultats apparaissent dans le tableau ci-dessous :

Figure 25 : Domicile du personnel de l'IDIAP selon son statut en 2005

Domicile	Doctorants	Autres
Commune de Martigny	30	26
Canton du Valais	5	11
Confédération Suisse	4	5
Total	39	42

Source : Institut de recherche IDIAP, *Liste des salariés 2005*.



- Commune de Martigny

En ce qui concerne l'impôt au niveau communal, il faut tenir compte du coefficient et de l'indexation de la Commune de Martigny qui sont de, respectivement, 1.15 et de 150%. Ensuite, d'après le tableau « Indexation 150% »<sup>14</sup>, il est possible de calculer les taux d'imposition pour des revenus de 40'000 et 65'000 CHF qui sont de, respectivement, 5.08% soit 2'031 CHF d'impôt et 6.83% soit 4'436 CHF d'impôt. Afin de calculer l'impôt communal par personne, il faut encore multiplier ces montants par le coefficient d'impôt, ce qui donne les résultats suivants, 2'335 et 5'102 CHF. Finalement, ces montants doivent être multipliés par les effectifs des doctorants et du reste du personnel. Le montant total de l'impôt sur le revenu des personnes physiques qui revient à la Commune de Martigny s'élève à 202'707 CHF.

Figure 26 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau communal

	Revenu	Taux	Coefficient	Impôt	Effectif	Total
Doctorants	40'000	5.08%	1.15	2'335	30	70'061
Autres	65'000	6.83%	1.15	5'102	26	132'646
						202'707

Source : Coefficients et indexations des communes valaisannes et Indexation 150%

- Canton du Valais

Au niveau cantonal, le calcul de l'impôt se fait grâce au tableau « Impôt cantonal - Revenu des personnes physiques »<sup>15</sup>. Pour un revenu de 40'000 CHF, il convient d'appliquer un taux de 5.42%, ce qui correspond à un impôt de 2'169 CHF. De même, pour un revenu de 65'000 CHF, le taux est de 7.75% soit un impôt de 5'035 CHF. En multipliant ces montants par les différents effectifs de l'Institut, l'impôt cantonal sur le revenu des personnes physiques s'élève à 262'212 CHF.

Figure 27 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau cantonal

	Revenu	Taux	Impôt	Effectif	Total
Doctorants	40'000	5.42%	2'169	35	75'908
Autres	65'000	7.75%	5'035	37	186'304
					262'212

Source : Impôt cantonal - Revenu des personnes physiques

<sup>14</sup> Source : Canton du Valais, *Service des contributions*, <http://www.vs.ch/navig/navig.asp?MenuID=981>

<sup>15</sup> Source : Idem que la note de bas de page 14

- Confédération Suisse

En ce qui concerne l'impôt fédéral direct, l'année fiscale 2005 est imposée selon les « Barèmes pour les personnes physiques 1996 Post »<sup>16</sup>. Ainsi, les taux qui s'appliquent à des revenus de 40'000 et 65'000 CHF sont de, respectivement, 0.71% et 1.59%. Cela correspond à un impôt de 284 CHF pour les doctorants et un impôt de 1'034 CHF pour le reste du personnel. Il faut ensuite multiplier ces montants par les effectifs de l'Institut afin de calculer le montant total qui revient à la Confédération et qui s'élève à 54'514 CHF.

Figure 28 : Calcul de l'impôt sur le revenu au niveau fédéral

	Revenu	Taux	Impôt	Effectif	Total
Doctorants	40'000	0.71%	284	39	11'088
Autres	65'000	1.59%	1'034	42	43'426
					54'514

Source : Barèmes pour les personnes physiques 1996 Post

### 3.3.2. Biens et services achetés

Les achats de biens et services composent le reste des dépenses de l'IDIAP et s'élèvent à 2'667'245 CHF en 2005. Les dépenses de l'Institut représentent du chiffre d'affaire pour les fournisseurs et leur marge bénéficiaire, estimée à 30%, est donc soumise à l'impôt sur le bénéfice ou sur le revenu au niveau de la Commune, du Canton et de la Confédération.

Les bénéficiaires de ces dépenses peuvent être des personnes morales (impôt sur le bénéfice) ou des personnes physiques (impôt sur le revenu) et leur statut fiscal ne peut pas être déterminé. Il est donc impossible de trouver un taux d'imposition applicable dans toutes les situations.

Une solution est d'estimer un taux d'imposition pouvant s'appliquer à ces dépenses dans les différentes régions considérées. Le taux d'imposition pour la Commune de Martigny a été fixé à 7%, pour le Canton du Valais à 7.5% et pour la Confédération Suisse à 6%. Ces différents taux ont été estimés en collaboration avec M. Maurice Tornay, expert fiscal diplômé et professeur HES.

---

<sup>16</sup> Source : Administration fédérale des contributions AFC, *Division principale de l'impôt fédéral direct, de l'impôt anticipé, des droits de timbre DAT*, <http://www.estv.admin.ch/data/dvs/index-druck-rund-f.htm?druck/rund/f/rund.htm>

Le tableau suivant montre la répartition des achats de biens et services de l'IDIAP :

Figure 29 : Répartition des achats de biens et services de l'IDIAP en 2005

Dépenses	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Total	489'136	146'424	635'560	869'878	580'934	2'086'372

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

L'imposition des achats de biens et services de l'IDIAP se présente ainsi :

- Commune de Martigny :  $489'136 \text{ CHF} * 30\% * 7.0\% = 10'272 \text{ CHF}$
- Canton du Valais :  $635'560 \text{ CHF} * 30\% * 7.5\% = 14'300 \text{ CHF}$
- Confédération Suisse :  $869'878 \text{ CHF} * 30\% * 6.0\% = 15'658 \text{ CHF}$

### 3.3.3. Incidence fiscale totale

Il est maintenant possible de mettre en évidence l'incidence fiscale de l'Institut de recherche IDIAP sur les différentes régions considérées. Ainsi, la Commune de Martigny bénéficie de recettes fiscales d'un montant de 212'979 CHF. Le Canton du Valais et la Confédération Suisse profitent également de rentrées fiscales s'élevant à, respectivement, 276'512 CHF et à 110'780 CHF. Le tableau suivant résume les résultats obtenus :

Figure 30 : Incidence fiscale de l'IDIAP sur les différentes régions

	Commune de Martigny	Canton du Valais	Confédération Suisse
Imposition des salaires	202'707	262'212	95'122
Imposition des achats	10'272	14'300	15'658
Total	212'979	276'512	110'780

## 4. Capital humain

La méthode de l'incidence permet de déterminer l'impact économique des dépenses et des recettes de l'Institut de recherche IDIAP sur les différentes régions considérées. Cette méthode se base sur la quantification des flux financiers et des échanges de biens et services en rapport avec les activités de l'Institut. Cependant, cette méthode a des limites<sup>17</sup> :

- Tout d'abord, les dépenses publiques ont un coût d'opportunité qui correspond à l'utilité retirée par la meilleure utilisation possible des ressources. C'est en fonction de cette utilisation que doit être comparé l'emploi des ressources consacrées à un projet tel que le financement d'un Institut de recherche. L'objectif est d'optimiser l'emploi des ressources. L'analyse de l'incidence de l'IDIAP démontre l'effet multiplicatif des dépenses mais cela ne suffit pas pour déterminer l'impact à plus long terme sur le développement régional.
- Ensuite, l'IDIAP exerce un impact qui ne se traduit pas forcément dans les flux financiers mis en évidence. Ces effets externes peuvent avoir des conséquences importantes à plus long terme sur l'économie régionale. Parmi ces effets externes, il faut également tenir compte des conséquences non économiques, qui ne peuvent souvent pas être mesurées. Par exemple, la présence d'un Institut de recherche entretient un certain esprit d'innovation bénéfique à la création d'entreprise dans la région.

Le capital humain peut se définir comme l'ensemble du savoir-faire et des connaissances qu'une personne possède. L'Institut est essentiellement une source régionale de savoir-faire et de connaissances.

En plus de la recherche fondamentale, l'IDIAP a également pour mission de former de jeunes chercheurs au travers des doctorants mais aussi d'attirer des universitaires de talent avant la fin de leurs études pour leur donner l'occasion de découvrir le monde de la recherche. Le développement régional peut ainsi être favorisé par l'Institut car il amène dans la région un capital humain à forte valeur ajoutée.

---

<sup>17</sup> Source : Schoenenberger Alain, Arnold Cyril, *Impact de l'Université de Neuchâtel sur l'économie cantonale 2000*, Neuchâtel et Genève : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002.

Cependant, les effets sur l'activité économique dépendent de la capacité de la région à retenir et à absorber le capital humain. Lorsque la région est en mesure d'assimiler ce capital humain, malgré sa mobilité, la présence de l'Institut peut se répercuter à plus long terme sur l'économie.

L'importance de l'IDIAP en tant que facteur de développement régional peut être analysée de trois manières différentes : L'offre de l'Institut en capital humain et en savoir faire, la demande de la région en capital humain et en savoir faire et finalement les interactions entre l'Institut et les entreprises de la région.

La présence d'un capital humain qualifié, tel que le personnel de l'IDIAP, augmente incontestablement les potentialités économiques et l'attractivité de la région :

- Le niveau de formation et de qualification du capital humain est en rapport avec la productivité ce qui augmente directement le revenu régional.
- L'Institut entretient des contacts étroits avec les milieux industriels. Ainsi, le transfert des connaissances et des technologies rend les entreprises partenaires plus performantes
- La création d'entreprises dans la région peut être stimulée notamment dans les domaines de recherche de l'Institut.

## 5. Effets de la disparition de l'IDIAP

La disparition de l'Institut de recherche IDIAP aurait divers effets sur l'économie des différentes régions considérées. En effet, à court terme, l'Institut exerce une incidence en tant que vecteur de flux financier tandis qu'à plus long terme, il a une influence l'attractivité de la région.

### 5.1. Effets à court terme

La présence de l'Institut de recherche IDIAP engendre d'importantes dépenses dans les différentes régions considérées. En 2005, le montant de 6'878'045 CHF a été dépensé dont 3'800'182 CHF dans la Commune de Martigny, 1'095'175 CHF dans le Canton du Valais et 1'401'754 CHF dans le reste de la Suisse. Il est intéressant de remarquer la forte implication régionale de l'Institut car le 71% du total des dépenses est versé dans le Canton dont le 55% dans la Commune.

L'incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005 dans les différentes régions est représentée dans le tableau ci-dessous :

Figure 31 : Incidence primaire des dépenses de l'IDIAP en 2005

Dépenses	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger	Total
Frais de personnel	3'357'145	978'321	4'335'465	651'845	542'127	5'529'437
Frais généraux				7'478		7'478
Frais d'administration	392'298	41'540	433'838	69'531	18'808	522'177
Frais financiers				2'397		2'397
Frais de promotion	41'238	22'616	63'854	4'904	20'000	88'759
Frais informatiques	9'501	52'698	62'199	665'599		727'798
<b>Total</b>	<b>3'800'182</b>	<b>1'095'175</b>	<b>4'895'357</b>	<b>1'401'754</b>	<b>580'934</b>	<b>6'878'045</b>

Source : Institut de recherche IDIAP, *Compte d'exploitation 2005*.

Si l'IDIAP venait à disparaître, cela réduirait ou annulerait inévitablement les flux financiers liés à ses activités. D'une part, les différentes régions considérées devraient se passer des dépenses de l'Institut liées aux frais de personnel qui s'élèvent à 5'529'437 CHF en 2005. En effet, la majorité du personnel domiciliée dans la Commune de Martigny et dans le Canton du Valais s'établirait certainement ailleurs. Dans l'hypothèse de la disparition de l'Institut, il semble inévitable que la majorité du personnel scientifique irait poursuivre ses recherches dans d'autres institutions à travers le monde. Seule une minorité des employés faisant partie du personnel administratif ou des ingénieurs systèmes aurait probablement la possibilité de retrouver un travail dans la région. D'autre part, les dépenses de l'Institut liées aux achats de biens et services qui représentent un montant considérable disparaîtraient forcément. Ainsi, il semble incontestable que la disparition de l'IDIAP aurait un impact négatif certain sur l'économie régionale.

La disparition de l'IDIAP ferait certes économiser à la Commune de Martigny et au Canton du Valais le montant de leur subvention. Cependant, à cette économie, il convient de déduire le montant des recettes fiscales perdues suite à la diminution du revenu régional. En effet, si l'IDIAP venait à disparaître, les salaires versés au personnel et les achats de biens et services disparaîtraient inévitablement. Ainsi, les recettes fiscales provenant de l'impôt sur le revenu et sur le bénéfice diminueraient considérablement. Les recettes fiscales qui seraient perdues pour la Commune et le Canton s'élèvent à, respectivement, 212'979 CHF et 276'512 CHF (en 2005).

## **5.2. Effets à long terme**

---

Les effets à plus long terme de la disparition de l'Institut de recherche IDIAP sont difficilement chiffrables. Cependant, la Commune de Martigny et le Canton du Valais perdraient les bénéfices de la présence du capital humain de l'Institut ainsi que ses services de recherche et de formation. De plus, les entreprises partenaires ne bénéficieraient plus du transfert des connaissances et des technologies de l'Institut.

Il faut également souligner que la présence de l'IDIAP dans la région entretient un certain esprit d'innovation bénéfique à la création d'entreprise. Ainsi, la disparition de l'Institut engendrerait une certaine baisse de l'attractivité de la région.

## 6. Synthèse

L'Institut de recherche IDIAP a connu un développement fulgurant ces dernières années. Depuis l'année 2001 et l'attribution du Pôle de Recherche National IM2, la croissance de l'Institut a été très forte sur tous les plans. Ainsi, cette étude a pour objectif d'évaluer l'impact économique des activités de l'IDIAP sur la Commune de Martigny, le Canton du Valais, le reste de la Suisse et l'étranger.

A cet effet, dans un premier temps, il est nécessaire d'analyser les principales caractéristiques de l'IDIAP en termes de personnel et de finances ainsi que leur évolution ces dernières années. Ces informations permettent de mieux situer l'Institut et de le placer dans un contexte économique.

Le personnel salarié de l'IDIAP s'est fortement renforcé ces dernières années. Cette tendance se poursuit depuis 2001, année qui a vu l'attribution du Pôle de Recherche National IM2 à l'IDIAP. L'Institut qui employait une dizaine de personnes en 2000, en emploie sept fois plus en 2005. L'IDIAP entrant dans une période de consolidation, l'effectif du personnel tend maintenant à se stabiliser. Il convient de remarquer que le 89% du personnel est domicilié dans le Canton du Valais dont le 69% dans la Commune de Martigny. Une autre caractéristique intéressante est la provenance internationale du personnel car le 68% vient de l'étranger.

L'évolution des finances de l'Institut suit la croissance de ses activités. De 2000 à 2005, les dépenses et les recettes de l'IDIAP ont constamment augmenté. Les charges de l'exercice 2005 s'élèvent à 7'128'685 CHF. Elles se composent principalement des frais de personnel (78% du total des charges), des frais informatiques (10%) et des frais d'administration (7%). Les autres charges se composent des frais généraux, des frais financiers, des frais de promotion et communication, des amortissements et des provisions. Les produits de l'exercice 2005 s'élèvent à 7'157'061 CHF et proviennent de trois sources principales : les institutions, les partenaires et les projets. Les plus importantes sources de financement sont la Confédération à travers les projets Fonds National (43% du total des produits), les projets européens (23%) et les subventions accordées par la Commune, le Canton et la Confédération (19%). Le reste des recettes se compose des différents projets auxquels l'IDIAP participe ainsi que du financement industriel, des prestations EPFL et du soutien de la Loterie Romande.



Les activités de l'Institut de recherche IDIAP influencent l'économie régionale. La méthode de l'incidence permet d'évaluer l'impact économique des dépenses et des recettes de l'Institut sur les différentes régions considérées. Si les dépenses donnent une impulsion à l'économie des régions qui les reçoivent, les recettes provenant de ces régions ont un effet contraire.

L'incidence primaire de l'IDIAP est mesurée pour les dépenses selon leur premier point de chute et, pour les recettes, selon leur lieu de prélèvement. Il ressort que le Canton du Valais bénéficie d'un solde positif, c'est-à-dire d'un paiement net qui s'élève à 3'461'456 CHF dont 3'211'281 CHF profitent directement à la Commune de Martigny. L'incidence secondaire mesure l'impact final de l'Institut sur les régions considérées en tenant compte des ajustements qui se produisent après l'incidence primaire. Les résultats font apparaître une incidence secondaire positive qui s'élève à 3'600'444 CHF sur le Canton du Valais ainsi qu'une incidence secondaire négative de -5'494'446 CHF sur le reste de la Suisse. L'IDIAP influence également les recettes fiscales des différentes régions considérées. Ainsi, la Commune de Martigny et la Confédération Suisse bénéficient de recettes fiscales qui s'élèvent à, respectivement, 212'979 CHF et 276'512 CHF. La Confédération Suisse profite aussi de recettes fiscales pour un montant de 110'780 CHF.

Le tableau suivant montre la synthèse des incidences de l'IDIAP sur les différentes régions considérées :

Figure 32 : Synthèse des incidences de l'IDIAP en 2005

	Martigny	Valais sans Martigny	Valais avec Martigny	Reste de la Suisse	Etranger
Incidence primaire	3'211'281	250'175	3'461'456	-2'273'621	-1'466'851
Incidence secondaire	-	-	3'600'444	-5'497'705	-
Incidence fiscale	212'979	-	276'512	110'780	-

Les calculs d'incidence sont certes utiles, mais relèvent de l'impact à court terme de l'IDIAP sur l'économie régionale. A plus long terme, la région profite également de la présence du capital humain de l'Institut et de ses services de recherche et de formation. De plus, les entreprises partenaires bénéficient du transfert des connaissances et des technologies de l'Institut.

L'Institut de recherche IDIAP constitue donc un élément important de l'économie régionale, non seulement à court terme en tant que vecteur financier, mais également à plus long terme en ce qui concerne l'attractivité de la région.

## Sources

### Bibliographie

---

Agustoni Roberto, Jeanrenaud Claude, Vuithier Marlène, *Impact économique et régional des services publics*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 1985.

Anthamatten Alain, *Etude d'impact économique de l'IDIAP et du Pôle de Recherche National IM2*, Sierre : Haut école valaisanne (HEVs), 2002.

Jeanrenaud Claude, Monnin Pierre, Voillat Françoise, *Impact des travaux de rénovation de logements sur l'économie neuchâteloise*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002.

Lamon Raphaël, *Etude d'impact économique de l'aéroport de Sion sur la région*, Sierre : Haute école valaisanne (HEVs), 2004.

Maillat Denis, Voillat Françoise, *L'impact économique de l'exposition nationale « Expo.02 »*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002.

Monnet Sylvain, *Etude d'impact économique de l'aide à l'économie locale par la rénovation d'immeubles*, Sierre : Haute école valaisanne (HEVs), 2003.

Monnin Pierre, *Impact régional du budget de l'Etat sur l'économie du canton de Neuchâtel*, Neuchâtel : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2000.

Praz André, *Impact économique de l'établissement d'enseignement professionnel supérieur sur le Canton du Valais*, St-Maurice : Ecole supérieur de cadres pour l'économie et l'administration (ESCEA), 1996.

Schoenenberger Alain, Arnold Cyril, *Impact de l'Université de Neuchâtel sur l'économie cantonale 2000*, Neuchâtel et Genève : Université de Neuchâtel (UniNE) - Institut de recherches économiques et régionales (IRER), 2002.

## **Brochures, rapports, documents internes et lois**

---

Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), *Les Pôles de Recherche Nationaux (PRN)*, 2005, Berne.

Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), *Portrait FNS*, 2005, Berne.

Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS), *Rapport annuel*, 2005, Berne.

Institut de recherche IDIAP, *Comptes d'exploitation 2000 – 2005*.

Institut de recherche IDIAP, *Listes des salariés 2000 – 2005*.

Institut de recherche IDIAP, *Parlons de votre avenir*, 2006, Martigny.

Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2004, Martigny.

Institut de recherche IDIAP, *Rapport annuel*, 2005, Martigny.

L'agence pour la promotion de l'innovation (CTI), *Rapport annuel*, 2005, Berne.

Loi fédérale sur la recherche, LR.

## Sites Internet

---

Administration fédérale des contributions AFC, *Division principale de l'impôt fédéral direct, de l'impôt anticipé, des droits de timbre DAT*,

<http://www.estv.admin.ch/data/dvs/index-druck-rund-f.htm?druck/rund/f/rund.htm>

Canton du Valais, *Service des contributions*,

<http://www.vs.ch/navig/navig.asp?MenuID=981>

Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, *Laboratoire de l'IDIAP*,

<http://idiap.epfl.ch/>

Fonds National Suisse, *Programmes de recherche*,

[http://www.snf.ch/fr/rep/nat/nat\\_ccr.asp](http://www.snf.ch/fr/rep/nat/nat_ccr.asp)

Institut de recherche IDIAP,

[www.idiap.ch](http://www.idiap.ch)

Loterie Romande, *Site Internet des organes cantonaux de répartition*,

[http://www.entraide.ch/pages/index.php?prm\\_lang=fr](http://www.entraide.ch/pages/index.php?prm_lang=fr)

Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche, *Organismes de recherche extra-universitaires et services scientifiques auxiliaires*,

<http://www.sbf.admin.ch/htm/forschung/nfi-f.html>

Université de Lausanne, *Enseignements du professeur Aurelio Mattei*,

<http://www.hec.unil.ch/amattei/MICROEE.HTM>

Université de Neuchâtel, *Institut de recherches économiques*,

<http://www2.unine.ch/irene/page11183.html>

Ville de Martigny, *Economie*,

[http://www.martigny.ch/pagetype.cfm?page=pages/fr/entreprises\\_recherches.cfm&ousmenuId=109&section=3](http://www.martigny.ch/pagetype.cfm?page=pages/fr/entreprises_recherches.cfm&ousmenuId=109&section=3)

## Remerciements

J'aimerais remercier l'Institut de recherche IDIAP pour la confiance témoignée tout au long de cette étude d'impact économique et plus précisément les personnes suivantes :

- Hervé Bourlard, directeur de l'Institut de recherche IDIAP.
- Jean-Albert Ferrez, directeur adjoint.
- Pierre Dal Pont, directeur financier.

Je souhaite également remercier mon professeur responsable pour ses conseils et sa disponibilité :

- André Praz, professeur HES.

Je remercie aussi toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de cette étude :

- Marie-Françoise Perruchoud-Massy, responsable de l'Institut Economie & Tourisme et professeur HES.
- Maurice Tornay, expert fiscal diplômé et professeur HES.

Lionel Papilloud

## **Table des annexes**

Annexe 1 : Liste des salariés de l'IDIAP 2005

Annexe 2 : Comptes d'exploitation de l'IDIAP 2000 - 2005

Annexe 3 : Liste des abréviations

Annexe 4 : Planification du travail de diplôme

Annexe 5 : Attestation

## Annexe 1

Liste des salariés de l'IDIAP 2005

Salariés	Commune	Canton	Sexe	Nationalité	Continent	Doctorant
1	Martigny	VS	H	ES	Europe	Oui
2	Martigny	VS	F	CH	Europe	Non
3	Martigny	VS	H	SN	Afrique	Oui
4	Lausanne	VD	H	GB	Europe	Non
5	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Oui
6	Lausanne	VD	H	CA	Amérique	Non
7	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Oui
8	Nendaz	VS	H	CH	Europe	Non
9	Martigny	VS	H	CH	Europe	Non
10	Martigny	VS	H	BE	Europe	Non
11	Martigny	VS	F	AU	Océanie	Oui
12	Martigny	VS	H	FR	Europe	Oui
13	Fully	VS	H	CH	Europe	Non
14	Martigny	VS	F	CH	Europe	Oui
15	Martigny	VS	H	CH	Europe	Non
16	Martigny	VS	H	CH	Europe	Non
17	Sion	VS	H	CH	Europe	Non
18	Martigny	VS	H	MA	Afrique	Oui
19	Martigny	VS	H	CH	Europe	Non
20	Martigny	VS	H	GR	Europe	Oui
21	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Non
22	Bagnes	VS	H	CH	Europe	Non
23	Bagnes	VS	H	CH	Europe	Oui
24	Martigny	VS	H	GB	Europe	Non
25	Fully	VS	H	CH	Europe	Non
26	Martigny	VS	H	CZ	Europe	Non
27	Lausanne	VD	H	MX	Amérique	Non
28	Lausanne	VD	H	FR	Europe	Oui
29	Martigny	VS	H	US	Amérique	Non
30	Martigny	VS	H	FR	Europe	Non
31	Martigny	VS	F	BE	Europe	Oui
32	Martigny	VS	H	US	Amérique	Non
33	Saint-Légier	VD	H	CH	Europe	Oui
34	Martigny	VS	F	CH	Europe	Non
35	Martigny	VS	H	IN	Asie	Non
36	Martigny	VS	F	FR	Europe	Oui
37	Lausanne	VD	F	FR	Europe	Oui
38	Lausanne	VD	H	IR	Europe	Oui
39	Martigny	VS	H	FR	Europe	Oui
40	Martigny	VS	H	FI	Europe	Non

41	Martigny	VS	F	MY	Asie	Oui
42	Martigny	VS	H	IN	Asie	Oui
43	Martigny	VS	H	IN	Asie	Oui
44	Martigny	VS	F	FR	Europe	Non
45	Martigny	VS	H	FR	Europe	Non
46	Vollèges	VS	H	CH	Europe	Non
47	Yverne	VD	H	CH	Europe	Non
48	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Non
49	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Oui
50	Saillon	VS	H	CH	Europe	Oui
51	Sion	VS	H	ES	Europe	Non
52	Vétroz	VS	F	CH	Europe	Non
53	Martigny	VS	H	IN	Asie	Oui
54	Monthey	VS	H	CH	Europe	Oui
55	Martigny	VS	H	AU	Océanie	Non
56	Martigny	VS	H	CZ	Europe	Non
57	Montreux	VD	H	CH	Europe	Non
58	Martigny	VS	H	CA	Amérique	Oui
59	Martigny	VS	H	CH	Europe	Oui
60	Martigny	VS	H	GB	Europe	Oui
61	Martigny	VS	H	IN	Asie	Oui
62	Martigny	VS	H	MY	Asie	Oui
63	Martigny	VS	H	RU	Asie	Oui
64	Martigny	VS	H	PT	Europe	Oui
65	Sierre	VS	H	CH	Europe	Oui
66	Montana	VS	F	CH	Europe	Non
67	Vollèges	VS	H	CH	Europe	Oui
68	Martigny	VS	F	BE	Europe	Non
69	Martigny	VS	H	CH	Europe	Non
70	Martigny	VS	F	FR	Europe	Oui
71	Martigny	VS	F	AU	Océanie	Non
72	Martigny	VS	H	US	Amérique	Oui
73	Martigny-Croix	VS	H	CH	Europe	Non
74	Martigny	VS	H	VN	Asie	Oui
75	Martigny	VS	H	IT	Europe	Non
76	Martigny	VS	H	IN	Asie	Non
77	Martigny	VS	H	IT	Europe	Non
78	Martigny	VS	H	NL	Europe	Oui
79	Salvan	VS	H	US	Amérique	Non
80	Martigny	VS	F	MY	Asie	Oui
81	Martigny	VS	H	CN	Asie	Oui



## Annexe 2

### Compte d'exploitation de l'IDIAP 2005

Charges	Montants 2005	%
Frais de personnel	5'529'437	77.26%
Frais généraux	7'478	0.10%
Frais d'administration	522'177	7.30%
Frais financiers	2'397	0.03%
Frais promotion - comm.	88'759	1.24%
Frais informatique	727'798	10.17%
Amortissements	10'639	0.15%
Provisions	240'000	3.35%
<b>Total Charges</b>	<b>7'128'685</b>	<b>99.60%</b>

Produits	Montants 2005	%
Subvention Etat du Valais	700'000	9.78%
Subvention Commune Martigny	557'500	7.79%
Subvention Confédération Suisse	125'000	1.75%
Loterie Romande	400'000	5.59%
Projets Fonds National	444'676	6.21%
Projets "Pôle Recherche National" IM2	2'611'657	36.49%
Projets Européens (OFES)	1'650'642	23.06%
Projets GALE-ICSI	271'764	3.80%
Projets CTI - divers	102'042	1.43%
Financement industriel - sponsoring	150'379	2.10%
Prestations EPFL	112'000	1.56%
Intérêts bancaires et variation change	21'146	0.30%
Autres recettes	10'256	0.14%
<b>Total Produits</b>	<b>7'157'061</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>28'377</b>	<b>0.40%</b>
-------------------------------	---------------	--------------

Compte d'exploitation 2004

Charges	Montants 2004	%
Frais de personnel	5'551'439	81.74%
Frais généraux	6'520	0.10%
Frais d'administration	639'991	9.42%
Frais financiers	2'393	0.04%
Frais promotion - comm.	38'114	0.56%
Frais informatique	585'462	8.62%
<b>Total Charges</b>	<b>6'823'920</b>	<b>100.48%</b>

Produits	Montants 2004	%
Subvention Etat du Valais	700'000	10.31%
Subvention Commune Martigny	505'000	7.44%
Subvention Confédération Suisse	250'000	3.68%
Loterie Romande	150'000	2.21%
Projets Fonds National	508'386	7.49%
Projets "Pôle Recherche National" IM2	1'758'063	25.89%
Projets Européens (OFES)	2'176'067	32.04%
Projets GALE-ICSI	326'007	4.80%
Projets CTI - divers	248'038	3.65%
Financement industriel - sponsoring	85'854	1.26%
Intérêts bancaires et variation change	3'837	0.06%
Autres recettes	80'228	1.18%
<b>Total Produits</b>	<b>6'791'482</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>-32'438</b>	<b>-0.48%</b>
-------------------------------	----------------	---------------

Compte d'exploitation 2003

Charges	Montants 2003	%
Frais de personnel	4'414'849	88.12%
Frais généraux	6'431	0.13%
Frais d'administration	406'482	8.11%
Frais financiers	1'079	0.02%
Frais promotion - comm.	39'197	0.78%
Frais informatique	235'407	4.70%
<b>Total Charges</b>	<b>5'103'445</b>	<b>101.87%</b>

Produits	Montants 2003	%
Subvention Etat du Valais	400'000	7.98%
Subvention Commune Martigny	505'000	10.08%
Subvention Confédération Suisse	250'000	4.99%
Loterie Romande	250'000	4.99%
Projets Fonds National	520'712	10.39%
Projets "Pôle Recherche National" IM2	1'683'744	33.61%
Projets Européens (OFES)	841'095	16.79%
Projets EARS - DARPA	262'432	5.24%
Projets CTI - divers	159'755	3.19%
Financement industriel - sponsoring	148'067	2.96%
Intérêts bancaires	-11'033	-0.22%
<b>Total Produits</b>	<b>5'009'772</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>-93'672</b>	<b>-1.87%</b>
-------------------------------	----------------	---------------

### Compte d'exploitation 2002

Charges	Montants 2002	%
Frais de personnel	3'458'889	84.43%
Frais généraux	3'197	0.08%
Frais d'administration	378'144	9.23%
Frais financiers	1'729	0.04%
Frais promotion - comm.	34'034	0.83%
Frais informatique	436'425	10.65%
<b>Total Charges</b>	<b>4'312'417</b>	<b>105.27%</b>

Produits	Montants 2002	%
Subvention Etat du Valais	385'000	9.40%
Subvention Commune Martigny	454'775	11.10%
Subvention Confédération Suisse	250'000	6.10%
Loterie Romande	200'000	4.88%
Projets Fonds National	445'105	10.87%
Projets "Pôle Recherche National" IM2	1'249'797	30.51%
Projets Européens (OFES)	953'725	23.28%
Financement industriel - sponsoring	130'846	3.19%
Intérêts bancaires	27'411	0.67%
<b>Total Produits</b>	<b>4'096'659</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>-215'758</b>	<b>-5.27%</b>
-------------------------------	-----------------	---------------

Compte d'exploitation 2001

Charges	Montants 2001	%
Frais de personnel	2'038'136	81.51%
Frais généraux	4'044	0.16%
Frais d'administration	306'896	12.27%
Frais financiers	653	0.03%
Frais informatique	162'380	6.49%
<b>Total Charges</b>	<b>2'512'109</b>	<b>100.47%</b>

Produits	Montants 2001	%
Subvention Etat du Valais	385'000	15.40%
Subvention Commune Martigny	255'000	10.20%
Subvention Confédération Suisse	250'000	10.00%
Projets Fonds National	327'190	13.09%
Projets Européens (OFES)	1'244'351	49.77%
Intérêts bancaires et variation change	18'853	0.75%
TVA s/mandats (rectif.1998)	18'993	0.76%
Réserves Parole - Vision - Mach. Learning	1'026	0.04%
<b>Total Produits</b>	<b>2'500'413</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>-11'696</b>	<b>-0.47%</b>
-------------------------------	----------------	---------------

Compte d'exploitation 2000

Charges	Montants 2000	%
Frais de personnel	1'680'452	79.65%
Frais généraux	2'735	0.13%
Frais d'administration	261'182	12.38%
Frais financiers	1'220	0.06%
Frais informatique	322'189	15.27%
<b>Total Charges</b>	<b>2'267'778</b>	<b>107.49%</b>

Produits	Montants 2000	%
Subvention Etat du Valais	135'000	6.40%
Subvention Commune Martigny	225'000	10.66%
Subvention Confédération Suisse	250'000	11.85%
Loterie Romande	200'000	9.48%
Projets Fonds National	380'242	18.02%
Projets Européens (OFES)	843'617	39.99%
Recettes informatiques	-115	-0.01%
Intérêts bancaires et variation change	22'043	1.04%
Réserves Parole - Vision - Mach. Learning	53'949	2.56%
<b>Total Produits</b>	<b>2'109'736</b>	<b>100.00%</b>

<b>Résultat de l'exercice</b>	<b>-158'041</b>	<b>-7.49%</b>
-------------------------------	-----------------	---------------

## Annexe 3

### Liste des abréviations

AMI :	Augmented Multiparty Interaction
AMIDA :	Augmented Multiparty Interaction with Distance Access
BACS :	Bayesian Approach to Cognitive Systems
CTI :	L'agence pour la promotion de l'innovation
DIRAC :	Detection and Identification of Rare Audio-visual Cues
EARS :	Effective, Affordable Reusable Speech-to-text
EIA-FR :	Ecole d'ingénieurs et d'architectes de Fribourg
EPFL :	Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne
ETHZ :	Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
FNS :	Fonds National Suisse de la recherche scientifique
GALE :	Global Autonomous Language Exploitation
HES-SO :	Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale
HEVs :	Haute Ecole Valaisanne
ICSI :	International Computer Science Institute, Berkeley, Californie
IDIAP :	Institut Dalle Molle d'Intelligence Artificielle Perceptive
IM2 :	Interactive Multimodal Information Management
LIDIAP :	Laboratoire de l'IDIAP
MAIA :	Mental Augmentation through Determination of Intended Action
OFES :	Office Fédéral de l'Education et de la Science
PRN :	Pôle de Recherche National
SER :	Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche
STI :	Sciences et Techniques de l'Ingénieur
UNIL :	Université de Lausanne

## Annexe 4

Planification du travail de diplôme

N°	Nom de la tâche	Début	Fin	Nombre d'heures
0	<b>Planification du travail de diplôme</b>	<b>Lun 25.09.06</b>	<b>Lun 18.12.06</b>	<b>500</b>
1	<b>Semaines 1 - 2</b>	<b>Lun 25.09.06</b>	<b>Ven 06.10.06</b>	<b>80</b>
2	Attribution du travail de diplôme	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
3	Rendez-vous avec M.André Praz, professeur responsable	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
4	Rendez-vous à l'Institut de recherche IDIAP	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
5	Recherche de documents sur le sujet	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
6	Lecture de documents sur le sujet	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
7	Réflexion sur la méthodologie à appliquer	Lun 25.09.06	Ven 06.10.06	-
8	<b>Semaines 3 - 4</b>	<b>Lun 09.10.06</b>	<b>Ven 20.10.06</b>	<b>80</b>
9	Rendez-vous avec M.André Praz, professeur responsable	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
10	Détermination de la méthodologie à appliquer	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
11	Recherche d'information à l'IDIAP	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
12	Le personnel de l'Institut	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
13	Les finances de l'Institut	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
14	Rédaction de ces chapitres	Lun 09.10.06	Ven 20.10.06	-
15	<b>Semaines 5 - 6</b>	<b>Lun 23.10.06</b>	<b>Ven 03.11.06</b>	<b>80</b>
16	Rendez-vous avec M.André Praz, professeur responsable	Lun 23.10.06	Ven 03.11.06	-
17	Recherche d'information à l'IDIAP	Lun 23.10.06	Ven 03.11.06	-
18	Incidence primaire des dépenses et des recettes de l'Institut	Lun 23.10.06	Ven 03.11.06	-
19	Incidence secondaire des dépenses et des recettes de l'Institut	Lun 23.10.06	Ven 03.11.06	-
20	Rédaction de ces chapitres	Lun 23.10.06	Ven 03.11.06	-
21	<b>Semaines 7 - 8</b>	<b>Lun 06.11.06</b>	<b>Ven 17.11.06</b>	<b>80</b>
22	Réflexion sur le capital humain et sur les effets de la disparition de l'IDIAP	Lun 06.11.06	Ven 17.11.06	-
23	Recherche d'informations	Lun 06.11.06	Ven 17.11.06	-
24	Rédaction de ces chapitres	Lun 06.11.06	Ven 17.11.06	-
25	<b>Semaines 9 - 10</b>	<b>Lun 20.11.06</b>	<b>Ven 01.12.06</b>	<b>80</b>
26	Réflexion sur la synthèse et la conclusion	Lun 20.11.06	Ven 01.12.06	-
27	Rédaction du travail	Lun 20.11.06	Ven 01.12.06	-
28	Mise en page du travail	Lun 20.11.06	Ven 01.12.06	-
29	<b>Semaines 11 - 12</b>	<b>Lun 04.12.06</b>	<b>Ven 15.12.06</b>	<b>100</b>
30	Rendez-vous avec M.André Praz, professeur responsable	Lun 04.12.06	Ven 15.12.06	-
31	Rédaction du travail	Lun 04.12.06	Ven 15.12.06	-
32	Mise en page du travail	Lun 04.12.06	Ven 15.12.06	-
33	<b>Semaines 13</b>	<b>Lun 18.12.06</b>	<b>Lun 18.12.06</b>	<b>0</b>
34	Remise du travail de diplôme	Lun 18.12.06	Lun 18.12.06	-



## Annexe 5

### Attestation

Je déclare, par ce document, que j'ai effectué le travail de diplôme ci-annexé seul, sans autre aide que celles dûment signalées dans les références, et que je n'ai utilisé que les sources expressément mentionnées.

Je ne donnerai aucune copie de ce rapport à un tiers sans l'autorisation conjointe du responsable de filière et du professeur chargé du suivi du travail de diplôme, y compris au partenaire de recherche appliquée avec lequel j'ai collaboré, à l'exception des personnes qui m'ont fourni les principales informations nécessaires à la rédaction de ce travail et que je cite ci-après :

- Monsieur Hervé Bourlard, directeur de l'Institut de recherche IDIAP,
- Monsieur Jean-Albert Ferrez, directeur adjoint,
- Monsieur Pierre Dal Pont, directeur financier.

Lionel Papilloud

St-Séverin, le 15 décembre 2006